Ueber einige Nautiliden des weissen Jura.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der philosophischen Fakultät II. Sektion

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Karl C. von Loesch.

aus Oberstephansdorf.

MÜNCHEN 1912.

Kgl. Hof-Buchdruckerei Kastner & Callwey, Finkenstrasse 2.

Ueber einige Nautiliden des weissen Jura.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der philosophischen Fakultät II. Sektion

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

ACAD.
LUGD BAT
BIBL.

Karl C. von Loesch.

aus Oberstephansdorf.

MÜNCHEN 1912.

Kgl. Hof-Buchdruckerei Kastner & Callwey, Finkenstrasse 2.

Vorbemerkung.

Die Entstehungsgeschichte dieser Arbeit ist in dem auf Seite 5 folgenden Vorwort ausgeführt. Ich schloß im Januar 1909 eine Arbeit „Ueber einige Nautiliden des Weißen Jura“ ab, die von der hohen philosophischen Fakultät als Dissertation angenommen wurde. Der Druck dieser Arbeit verzögerte sich aber, da ich erst im Juli 1910 mich der mündlichen Prüfung unterzog und inzwischen erschienene Publikationen, besonders aber reichlich eingelaufenes Material eine Einarbeitung wünschenswert erscheinen ließen. Diese erforderte aber viel Zeit, da mit dem neuen Material die Ziele wuchsen (wie unten ausgeführt). So verzögerte sich die Drucklegung der Dissertation, bis der erste Teil der neuen Gesamtarbeit wenigstens im Manuskript vollendet war. Für die zweimalige Verlängerung des Termines habe ich den Herren Dekanen Prof. Dr. Rothpletz und Geheimrat Prof. Dr. Paul meinen besten Dank zu sagen.

Trotzdem bin ich nicht imstande, die Dissertation zusammen mit dem ersten Teil erscheinen zu lassen, da — aus außerhalb meiner Person liegenden Gründen — die Unterbringung dieser an Tafeln reichen Arbeit sich verzögerte. So erscheint die Dissertation als Privatdruck. Hier sei eine Bitte angeknüpft: nicht nach dieser Dissertation, sondern nach der Gesamtarbeit zu zitieren, die den Titel: „Die Nautiliden des Weißen Jura“ führen und vielleicht in der Palaeontographica erscheinen wird. Die Tafeln bleiben die gleichen und behalten, wie die einzelnen Abbildungen dieselben Zahlen. Außer der Verbesserung etwaiger Versehen werden keine Inhaltsänderungen vorgenommen, jedoch wird die Seitenzählung und vielleicht die Anordnung eine andere.

Dank für Unterstützung und Materialüberlassung.

Ich habe die angenehme Pflicht, allen Herren, die, sei es durch Rat und Hilfe, sei es durch Ueberlassung von Material, mich unterstützt haben, vor allem meinen hochverehrten Lehrern den Herren Prof. Dr. Rothpletz, Freiherrn Stromer v. Reichenbach und Broili, ferner den Herrn Oberbergrat Prof. Dr. v. Ammon, Konservator Prof. Dr. Schlosser und Dr. Dacqué in München, speziell den Herren Prof. Dr. Geheimrat v. Branca in Berlin, Fraas in Stuttgart, Frech in Breslau, v. Koken in Tübingen, Tietze, Kittl und Uhlig in Wien, Louis Collot in Dijon, Schwertschlager in Eichstätt, Obermedizinalrat Dr. Roger in Augsburg, Hofrat Dr. Brunhuber in Regensburg, Comte de Berlier in Châtillon-sur-Ain (Jura), Frankreich, Prof. Dr. Rollier in Zürich, Kaplan Schneid in Eichstätt, Dr. Peyer in Zürich, Dr. Wepfer in Freiburg, ferner den Herren Prof. Dr. Doflein in München und Grobben in Wien, letzteren für Ueberlassung von Material des rezenten Nautilus meinen herzlichsten Dank zu sagen. Fräulein E. Kissling und E. Grimm und Herrn Birkmeier in München schulde ich für die Zeichnungen Dank.

Das reichste Material durfte ich der Münchner Paläontologischen Staatssammlung entnehmen; ferner wurde mir Material aus den Museen in Berlin, Stuttgart, Tübingen, Freiburg, Zürich, Breslau, Dijon, Augsburg, Regensburg, Wien, Eichstätt, sowie aus mehreren Privatsammlungen überlassen.

Wichtige schriftliche Mitteilungen verdanke ich vor allem Herrn Prof. Collot in Dijon, ferner Herrn Prof. Dr. Kilian in Grenoble, Holzapfel und Bergrat Dr. van Werveke in Straßburg und Geo. C. Crick in London, British Museum.

Vorwort.

Die vorliegende Arbeit ist der erste Teil eines Versuches, umfassend und im Zusammenhange die Geschichte der posttriassischen Nautilen darzustellen. Vielleicht interessiert es zu erfahren, daß mir ein solcher Plan, als ich mit den Arbeiten dazu anfing, sehr fern lag.

Vielmehr beabsichtigte ich damals (Herbst 1907), die Fauna der Kalke von Neuburg a. Donau zu bearbeiten, die heute noch in großen Steinbrüchen bei Unterhausen, 6 km westlich von Neuburg und etwa 20 südsüdöstlich von Solenhofen abgebaut werden.

Zufällig begann ich die Untersuchung dieser so außerordentlich cephalopodenreichen Schichten[1]) mit den Nautilen, über die ich bis heute nicht herausgekommen bin. Denn um sie — die einer Uebergangsfauna angehören — recht charakterisieren zu können, mußte ich sie mit den Arten der hangenden — Stramberger Tithon, Zone der Hoplites Boisseri von Berrias und der Unterkreide der Krim — und der liegenden Formationen, dem Solenhofener lithographischen Kalke und dem mittleren und unteren Oberen Jura in Beziehung setzen.

Hierbei tat ich — fast zufällig also — einen Blick in die Literatur der Malmnautilen und da erschloß sich mir ein reiches Feld der Tätigkeit, das mich für 5 Jahre fesselte.

Unverhältnismäßig viel Zeit davon raubte mir eine im allgemeinen unlohnende Philologenarbeit; ich mußte sie aber tun, um aus dem Wust von falschen Identifikationen und Irrtümern das Echte, Bleibende herauszuschälen. Leider muß ich mir immer wieder die lähmende Frage vorlegen, ob ich selbst nicht oft in der Deutung geirrt habe, nicht dem einen oder anderen Unrecht getan, ihm zu viel oder zu wenig Glauben geschenkt habe.

Ich hatte mir diese Studien lange nur als gründliche Vorarbeiten zur Neuburger Hauptarbeit gedacht; aber meine Freunde in München drängten mich, diese Erfahrungen in einer separaten Arbeit niederzulegen, besonders um dadurch Späteren die Mühe der Literaturdurcharbeitung zu erleichtern.

Als ich mich dazu entschlossen hatte, wuchs auch das Thema rasch in die Breite: hatte ich ursprünglich nur die weißjurassischen Arten mit intensiv gekrümmter Sutur und glatter Schale bearbeiten wollen, so war ich bald gezwungen, zu den ersten Formen dieser Entwicklungstendenz zurückzugehen: in den Lias und Dogger. Zugleich hieß es zu jenen triassischen und cretacischen Arten Stellung zu nehmen, die, da sie ähnliche Suturen zeigen, unbedenklich von Systematikern zum gleichen „Subgenus" gestellt wurden. Damit stand ich wiederum vor allerkompliziertesten Studien, die aus einer schwer zu erlangenden, sehr unhomogenen, großenteils amerikanischen Literatur zu entnehmen waren.

Die Arten mit intensiv gekrümmter Sutur verschwinden zumeist in West- und Mitteleuropa mit dem Berriasien, in der Krim scheinbar mit dem Barrémien, um in Indien mit dem Cenoman, bei uns etwas später wieder aufzutauchen, mit freilich scheinbar nur wenig vom jurassischen Typus abweichenden Charakteren. In diese Lücken schieben sich bei uns die Arten mit einfacherer Sutur und gerippten Schalen [cretacischer Hauptentwicklungstendenz] ein. In Neuburg fehlen sie noch, aus dem Berriasien sind sie — sonderbarerweise — auch nicht bekannt, doch finden sich schon in Stramberg und im argentinischen Obertithon Vertreter [aus dem ersteren Vorkommen einer] mit ausgesprochener Mischung von malmischen und cretacischen Hauptcharakteren.

---

[1]) Oppel und Schlosser haben schon mehrere Arten aus dieser Lokalität beschrieben, z. B. den Perisphinctes Danubiensis Schlosser und den Asp. neoburgense Opp.

An den sich hieran knüpfenden Fragen durfte ich auch nicht vorübergehen. Deshalb mußte ich aber von der bisher üblichen Darstellungsweise, von der gebräuchlichen Systematik, abgehen, da ihre alte Einteilung in Genera, Subgenera, Spezies usw. versagte. Wenn ich die Art und die Gattung (genus Nautilus Breyn) stets wieder fand, so blieben die alten Subgenera im Sinne früherer Autoren nie bestätigt. Denn ein „Subgenus" oder besser ein Formenkomplex mit sehr ausgesprochenen Charakteren entwickelt sich bei den posttriassischen Nautilen zu einem anderen „Subgenus" oder nimmt neue Charaktere an, unter Verlust der alten; Arten mit Mischcharakteren sind nicht allzu selten. Die Entwicklungen laufen einmal mit fast gleichzeitigen Kulminationspunkten einander parallel (epochale Entwicklungstendenzen), anderseits kommen sie in der Zeit Trias—Kreideausgang bis zu 3 mal vor: bei genetisch vermutlich nicht zusammenhängenden Stämmen; zum mindesten gelang es nicht, auch nur eine Spur des Hinweises für solche Zusammenhänge zu finden. Darum ist jede Systematik abzulehnen, die dem genetischen und zeitlichen Moment nicht hinreichend Rechnung tragen kann; eine systematische Verbindung von Entwicklungsstadien verschiedener Abstammungsreihen, so sehr diese einander äußerlich auch ähneln mögen, ist direkt falsch.

Ich bin freilich nicht imstande, hiefür einen neuen, tadellos funktionierenden Mechanismus heute schon zu bieten, ein Mittel, durch das in absolut lückenloser Weise die tatsächlichen Verhältnisse plastisch dargestellt werden können, ebensowenig wie es mir gelungen ist, die Wege der Entwicklung von der Trias bis zur Jetztzeit wieder aufzudecken. Einige mittlere Kettenglieder konnte ich aber wieder zusammenfügen und falsche Verbindungskonstruktionen als falsch nachweisen. Darum suchte ich nach einem Mittel, die mir gewordene Erkenntnis so darzustellen, daß die leicht verständlich ist und daß nicht, wenn die Wissenschaft fortgeschritten ist und sich, was auch der Fall sein wird, vereinzelte, heute schon festgelegte Erkenntniskomplexe gegeneinander anders gruppieren (verschieben), doch das schon Aufgebaute funditus wieder zerstört werden muß. Ich habe mich darum so eng als möglich an die tatsächliche Entwicklung gehalten. Die chronologische Abwicklung war ja stets die Abstammung von Individuum zu Individuum, von Art zu Art, wobei die Arten nach oben zu sich teilen können. Dies ist die Artreihe, die, solange wir noch nicht alle Arten kennen, die auf der Erde gelebt haben, lückenhaft bleiben muß. Sie ist ein dünner Faden, der sich durch die Straten hindurchzieht. Natürlich war es notwendig, den Artbegriff sehr eng zu fassen.

Mit „Stammreihe" bezeichne ich dann parallel laufende Einheiten mit sehr ähnlicher Entwicklung: eine Summe von Artreihen, die in dem Augenblick zu einer Artreihe werden, als es gelingt, lückenlos die parallel laufenden Reihen auf eine Mutterart in einem liegenden Horizont hinabzuführen. Solange dieser Nachweis nicht gebracht ist, ist die gemeinsame Abstammung als hypothetisch anzusehen und nur das Moment der parallelen Entwicklung zu betonen.

Eine andere Einheit, die ich weit öfter durchführen konnte, ist die der „Gruppe". Diese ist eine Vereinigung von morphologisch und individualentwicklungsgeschichtlich einander nahestehenden Arten desselben Horizontes oder unmittelbar aufeinander folgender Horizonte.

Während in der „Stammreihe" die zeitliche Folge mehr betont ist, ist hier die zeitliche Gleichheit gefordert und auf das jeweils erreichte gleiche Entwicklungsstadium mehr Gewicht gelegt.

Diese Darstellungsweise ist etwas unvollkommen, sie ist nicht ausschließlich genug: hat aber den bedeutenden Vorteil der Biegsamkeit: wenn unsere Kenntnisse größer geworden sind, werden wir auch imstande sein, die natürlichen Zusammenhänge zu überblicken, die Artreihen wiederherzustellen, und die übrigen Gruppierungen wird das Material dazu von selbst ergeben. Die Artreihen sind das Bleibende, die Gruppen und Stammreihen die Hilfskonstruktionen.

Zugleich durfte ich mich nicht mehr auf die Arten mit stark gekrümmter Sutur beschränken; denn wollte ich nachweisen, in welche Formen mit einfacher Sutur und gerippter Schale in der Kreide die Malmnautilen sich verwandeln, so mußte ich genau die übrigen Malmnautilen mit abweichenden Charakteren kennen.

Ferner mußten auch die rezenten Arten zum Vergleich herangezogen werden, N. umbilicatus und N. macroomphalus lagen mir freilich nur in je einem Gehäuse zur Bearbeitung vor, dafür stand mir aber ein reiches Material an Gehäusen und Spiritusexemplaren des N. pompilius zur Verfügung. An dessen Schalen habe ich selbst zahlreiche Versuche vorgenommen; ferner haben wir in den letzten 10 Jahren aus ausgezeichneten englisch- und deutschsprachlichen zoologischen Arbeiten über diese Arten mehr erfahren, als je früher.

Der Versuch der Aufstellung eines Stammbaumes macht keinerlei Anspruch darauf, als eine Lösung aller offenen Fragen angesehen zu werden. Er soll nur das Bild geben, das ich mir nach dem heutigen Stande der Kenntnisse mache.

Speziell sind die Gruppierungen der Callovien- und Kreidearten erst annähernde. Sicherere Verknüpfungen der eigentlichen Weißjuraarten sind durch ununterbrochene Linien, unsichere durch unterbrochene, ganz hypothetische durch solche mit Fragezeichen dazwischen dargestellt. Die horizontalen Linien bedeuten die Formationsgrenzen, die Zahlen 1—14 korrespondieren mit denen der vergleichenden Zeittabelle. Innerhalb der Zeitabschnitte sind nach Möglichkeit morphologisch einander ähnliche Formen unmittelbar nebeneinander gestellt.

Nie hätte ich aber diese Arbeiten unternehmen können, wenn mir nicht in der reichen Münchner Staatssammlung ein so vortreffliches Material an Nautilen aller Formationen zu Gebote gestanden hätte. Dank der Liberalität der Herren Museumsdirektoren und Privatsammler konnte ich es nach jeder Richtung hin fast ergänzen, so daß ich ein so umfassendes Originalmaterial von Jura- und Kreidenautilen zusammenbrachte, wie es wohl noch nie zuvor möglich war.

Es ist natürlicherweise nicht gelungen, alle oder auch nur die meisten Zusammenhänge zwischen den einzelnen Entwicklungsphasen (Formenkomplexen) aufzudecken. Der Grund hierzu liegt nicht so sehr an der Lückenhaftigkeit des Materials,[1]) als in den Mängeln der bisherigen Publikationen, die zum Teil sehr lange Zeit (für eine so junge Wissenschaft wie die Paläontologie) zurückliegen und die entscheidenden Momente nicht hervorheben; und bisher unverarbeitet gebliebenes Material findet sich in öffentlichen und privaten Sammlungen (letztere sind leider oft unzugänglich) genug. Ihrer Bearbeitung hat bisher die schwierige Versendung großer Exemplare und der Mangel an Zeit entgegengestanden.

Schließlich aber mußte ich, um diese Arbeit veröffentlichen zu können, das Thema wieder einschränken. Ich gebe jetzt:

1. Die Arten der weißen Jura, soweit sie mir vorliegen, mit Originalbeschreibungen und Abbildungen oder mit kritischen Erläuterungen, wenn mir kein Originalmaterial vorliegt.

2. Die Zusammenfassung in Gruppen. Bei dieser Gelegenheit sind die Zusammenhänge der Gruppen untereinander nach Möglichkeit eingehend auseinandergesetzt.

3. Eine vergleichende Zeitaltertabelle. Diese fußt zum großen Teil auf Originalarbeiten, manches ist den Lehrbüchern von Kaiser und Lapparent entnommen.

4. Einen Stammbaum der Nautilen im weißen Jura.

5. Ausgiebige Register und Nachweise. Diese sollen Zitate ersetzen, die, im Text angebracht, wegen ihrer allzugroßen Zahl und in der häufigen Wiederholung nur störend gewirkt hätten.

---

[1]) d. h. die bisher erfolgten Aufsammlungen sind sehr reich.

Abkürzungen.

Tübinger Sammlung (Tübingen) = Paläontologische Sammlung des Mineralogischen Instituts der K. Universität in Tübingen.

Stuttgarter Sammlung (Stuttgart) = K. Naturalien-Kabinett in Stuttgart.

Züricher Sammlung, = S. des eidgenössischen Polytechnikums.

Münchner Museum (München) = K. Paläontologische und geologische Sammlung des Bayer. Staates in München.

Breslauer Sammlung (Breslau) = Paläontologische Sammlung des Mineralogischen Instituts der K. Universität in Breslau.

Augsburger Sammlung (Augsburg) = Sammlung des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben und Neuburg in Augsburg.

Regensburger Sammlung = Sammlung des Naturwissenschaftlichen (Zoologisch-Mineralogischen) Vereins zu Regensburg.

Wiener Universitäts-Sammlung = Sammlung des Geologischen Instituts der K. K. Universität in Wien.

Eichstätter Sammlung = Sammlung des bischöflichen Lyceums in Eichstätt.

Sammlung Berlier = Privat-Sammlung des Herrn Comte Théophile de Berlier in Châtillon-sur-Ain [Jura], Frankreich.

K. K. Reichsanstalt = Sammlung der K. K. Reichsanstalt Wien, Rasumowskygasse.

Dijon = Sammlung der Faculté des Sciences der Universität Dijon, Frankreich.

Berliner Sammlung = K. preussische Staats-Sammlung in Berlin, Invalidenstrasse.

Freiburger Sammlung = Sammlung des Mineralogischen Instituts der Universität Freiburg im Breisgau.

Beschreibung der Arten.

Nautilus franconicus Opp. 1865 em. n.

Tafel 1. Fig. 1, 2a und b, 3, und Textfigur 1 a, b.

1865 N. franconicus Oppel, die Tithonische Etage. Ztschr. d. d. geol. Ges. XVII. p. 546.
1868 „ „ pars Zittel, Ceph. d. Stramberger Schichten I. Abt. 2. p. 43.
1881 „ „ pars Schlosser, Beiträge z. Kenntnis der Fauna des Kehlheimer Diceraskalkes, Inauguraldiss. Kassel p. 17 T. 2, Fig. 1.

Oppel gab den Namen franconicus dem einzigen (bis heute) aus dem lithographischen Schiefer von Solenhofen bekannten Nautilus. Ohne ihn abzubilden, beschränkte er sich auf die Bemerkung: aus der Gruppe des Nautilus aganiticus Quenstedt (non Schlotheim). Dazu bemerkte Zittel,[1]) daß dies Stück vollkommen mit viel besseren Exemplaren aus Söflingen und aus dem Diceraskalke von Kehlheim übereinstimme. Der Erhaltungszustand des Originals ist, entsprechend dem von Rothpletz für die Ammoniten (Ueber die Einbettung der Ammoniten in die Solenhofener Schichten. Abh. der K. Bayer. Akad. d. Wissenschaften, II. Kl., Bd. XXIV, Abt. II., p. 315) beschriebenen, so mangelhaft, daß eine Identifikation ernstlich nicht versucht werden kann. Man erkennt etwa folgendes:

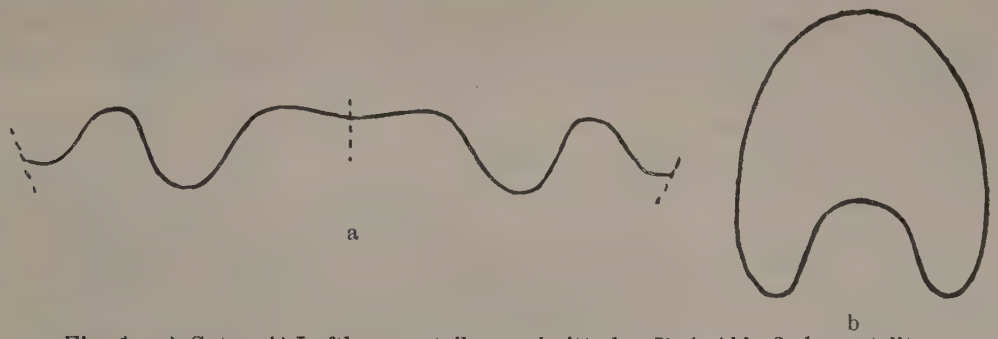


Fig. 1. a) Sutur, b) Luftkammerteilquerschnitt des T. 1 Abb. 2 dargestellten Exemplares von Kehlheimwinzer von Nantilus franconicus Opp. em. n.

Durchmesser des plattgedrückten Gehäuses, eines Wohnkammersteinkerns, = 130 mm. Die engnablige Schale war an den Flanken gewölbt. Kanten und Externseite in unerkennbarem Zustande. Flankensattel und Lobus, beide ziemlich groß und tief, vorhanden, doch scheint die Intensität der Krümmung möglicherweise, wie das öfters geschieht, durch Verdrückung verändert. Vom Lobenverlauf auf der Externseite ist nichts mehr zu erkennen. Querschnitt und Si. unbekannt. Schale glatt? Dagegen scheinen Farbreste erhalten! Also sieht dieses Original etwa 20 Arten von dem Oolite inferieur bis zum Berrias ziemlich gleichmäßig ähnlich und gibt nur die Züge der epochalen Entwicklung wieder; da wir nicht einmal wissen, ob nicht ein Externlobus vorhanden war (wie bei dem N. Vilmae im Hangenden der Solenhofener Schichten[2]) bei Mörnsheim), so ist über die Hauptzüge nichts sichegestellt. Nachdem nun aber der Name franconicus Oppel, dank Zittels allzu weiter Fassung, so ungemein verbreitet worden ist, halte ich es für untunlich, ihn auf das eine Stück (nämlich Oppels Original) zu beschränken, wie es vielleicht exakt wäre, zur sicheren Vermeidung weiterer Irrtümer, sondern ich erweitere ihn, wie Zittel es zuerst[3]) tut, auf die besagten Stücke von Söflingen und Kelheim, die zu den Gruppen gehören, für die der Name franconicus Opp. oder aganiticus Schoth. (resp. Quenst.) allgemein gebraucht wurde.

Das einzige größere Exemplar der Münchener Sammlung von Söflingen bei Ulm (Zone des Am. steraspis) hat etwa 130 mm Durchmesser und ist leider auch recht mäßig gut erhalten (!), fast ähnlich stark verdrückt wie Oppels Original, jedoch läßt die nur schwache rückwärtige Einbiegung der Sutur auf der Externseite die Einreihung in ein Gruppensystem

[1]) l. c. p. 43, 44.
[2]) Vielleicht stammt Oppels Original von dieser Lokalität: ältere Angaben sind oft weit gefasst.
[3]) Aber nicht weiter! Wohl alle in der Literatur als N. franconicus beschriebenen Ex. gehören mit Ausnahme der Schlossers (vgl. hier p. 10) anderen, meist verschiedenen Arten an.

mit Sicherheit zu, in eine Stellung zwischen den Strambergensis Opp. und den Nautilus Schwertschlageri n. sp.

Das mittlere Söflinger Exemplar ist etwas besser erhalten und gehört zweifellos der gleichen Art an wie das größere. Beide identifiziere ich wiederum mit besser erhaltenen Exemplaren aus Schnaitheim (Schwaben) [T. 1, Abb. 1] und aus dem Diceraskalk [T. 1, Abb. 2], letztere sind also geologisch etwas jünger. Sie bilden meine Originale.

N. franconicus Opp. em. scheint sogar noch höher heraufzugehen, bis ins Obertithon der Unterhausener (Neuburger) Platten- und Bankkalke oder dort mit einer sehr nahestehenden Art vertreten zu sein. Leider ließ das sonst so reiche und befriedigende Material keine absolut sicheren Feststellungen gerade hierüber zu, da alle in Frage kommenden Stücke verletzt waren und weil im Obertithon der Wechsel der Charakteristika so schnell vor sich geht, daß kaum zwei Exemplare miteinander genau übereinstimmen.[1]) Ich beschränke mich also auf den Hinweis des Vorkommens ähnlicher, noch unbeschriebener Exemplare im Neuburger Tithon.

Die Exemplare von Schnaitheim, Kehlheim und dem Altmühltal:

Gestein: Kerne von brecciösem [Schnaitheim] und Marmorkalk [Altmühltal, Kehlheim].

Die Form ist engnablig, die Umgänge sind hochwandig, ziemlich schlank und seitlich stark abgeplattet, der Querschnitt ähnelt dem des Strambergensis , ist aber doch noch etwas breiter.

Die Sutur ist recht tief, wenn auch etwas weniger als die des N. Strambergensis, dessen Flankenlobus enger und tiefer und dessen Sattel breiter ist. Sie nähert sich bis zu einem gewissen Grade der des N. Schlosseri, wenn auch der Flankenlobus nicht unerheblich größer bleibt als der Sattel. Interessant ist, daß einige Exemplare [schon?] einen geringeren Ausschlag der Sutur gerade der allerletzten Kammerscheidewände zeigten; ich lasse offen, diese Erscheinung auf mangelhafte Erhaltung zurückzuführen; doch könnten in diesen Exemplaren schon zur Schlosseri-Entwicklung überleitende Formen gesehen werden. Anfangswindung unbekannt, T. 1, Abb. 2 zeigt die Suturentwicklung bei einem frühen Windungssteinkern sehr schön.

Sipho extrem hoch. Schale war ziemlich dick.

Wir kennen Wohnkammern sowohl eines gerundeten, wie eines kantigen Typus; nirgends aber ist die Abweichung vom typischen Luftkammerbau erheblich.

Es ist nicht unwahrscheinlich, daß späterhin, wenn mehr Material vorliegt, eine weitere Trennung der von mir hier noch in der Art N. franconicus Oppel em. n. zusammengefaßten Nautilen nötig werden wird. Ich glaubte sie trotz gewisser (nach Fundort und Gestein konstanter?) Unterschiede noch nicht vornehmen zu müssen, um so mehr als die Art in ihrer heutigen Fassung aufs Tithon beschränkt ist.

Nautilus franconicus Opp. ist mit Sicherheit bisher nur aus Franken und Schwaben bekannt, und zwar aus dem Diceraskalk und den Plattenkalken. Letztere haben wohl ein recht verschiedenes Alter, die Neuburger sind jedoch die jüngsten und — nach einer mündlichen Mitteilung des Herrn Schneid — obertithonisch.

1. Original aus dem lithographischen Schiefer von Solenhofen, Suturen ziemlich offen [Verdrückung]. (München.)

2. 3 Exemplare von Söflingen bei Ulm. Diese Stücke erscheinen auffallend flach, die rückwärtige Einbiegung der Sutur auf der Externseite ist lobenartig, auf den Flanken sind Suturen sehr stark gekrümmt. (München.)

3. 2 Exemplare aus dem Altmühltal von Kehlheimwinzer [Diceraskalk]. (Original, München). Schon von Schlosser erwähnt T. 1, Fig. 2a, b. Fig. 2b ist ergänzt, da eine Flanke korrodiert war.

4. 6 Exemplare aus dem Diceraskalk von Kehlheim (München).

[1]) Darum muss man im Identifizieren obertithonischer Arten besonders vorsichtig sein.

5. 1 Exemplar von Schnaitheim (ζ?) Tübingen. Nr. 81621. T. 1, Fig. 1. (Original).

Die letzteren 7 Exemplare sind in einem brüchigen, rauhen, kavernösen Kalksteine erhalten und neigen dazu, die Sutur undeutlich (zu wenig tief) zu zeigen; so fehlt die Andeutung eines Externlobus, oft sind gerade die letzten Suturen zu schwach. Das Tübinger Exemplar hatte mit 140 mm Durchmesser seine volle Größe erreicht.

6. 4 Exemplare von Unterhausen bei Neuburg a. D. und von Neuburg a. D. selbst, 2 kleinere und zwei größere, die möglicherweise spezifisch zu trennen sind. Das eine wäre bei etwa 130 mm Durchmesser, das andere bei etwa 220—300 mm Durchmesser ausgewachsen gewesen. Mir fehlt es an gut erhaltenem Material, um die Arten abzutrennen. (München und 1 Exempl. Augsburg.)

Nautilus Schneidi n. sp.

Tafel 1. Abb. 4a, b, 5a—c, Textfigur 2 a, b.

Größter Durchmesser	87 mm
größte Dicke der Wohnkammer .	ca. 45 mm
Höhe der Wohnkammer	39 mm
Höhe des letzten Umganges	59 mm
Si. und Schale	unbekannt.

Querschnitt gerundet, besonders an der Externseite, die ohne Kantenbildung sanft in die leicht abgeplatteten Kanten übergeht.

Die nur in 2 Steinkernen bekannte Art ist engnablig und nimmt zwischen den mehr scheibenförmig lateral abgeplatteten Formen (N. franconicus Opp., Solenhofen und Diceraskalk von Regensburg und Kehlheim) und den aufgeblähteren (N. Schlosseri und dessen Nebenformen) eine mittlere Stellung ein. Entsprechend dem gerundeten Querschnitt zeigt die Sutur auf den Flanken sehr schön regelmäßig gekrümmte Ausschläge. Der Flankensattel wird vom Flankenlobus an Größe (noch) übertroffen. Die Sutur ist auf der Mitte der Externseite leicht zurückgebogen.

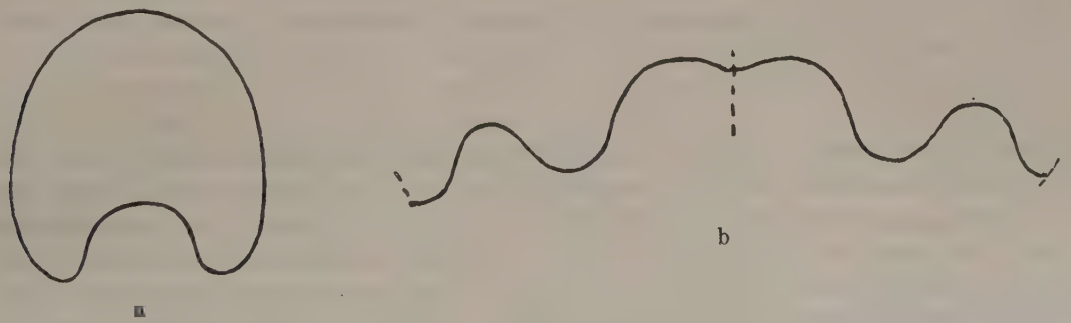


Fig. 2. a) Querschnitt durch den letzten luftgekammerten Umgang; b) Suturabwicklung von N. Schneidi n. sp. von Loisacker, gegenüber Neuburg a. D. Bayern.

Bemerkung: N. Schneidi hat eine bemerkenswerte Anfangswindung; diese ist konisch, wächst rasch an Breite und ist anfangs nur wenig gekrümmt. Wie die Schale selbst aussah, wissen wir nicht, da die Anfangswindung als reiner Steinkern erhalten ist, im Gegensatz zur Anfangsschale von N. Strambergensis und N. Geinitzi Opp. einerseits (Stramberg, Tithon) und von N. Ammoni n. sp. (aus Söldenau, Tenuilobatenzone), deren Anfangsschale stets erhalten ist. Darum können wir diese ersten Windungen nicht miteinander direkt vergleichen. Denn — notwendigerweise — müssen die Windungen der reinen Steinkerne,

wie es bei N. Schneidi der Fall ist, freistehen,[1]) eben weil die Schale fehlt; daher ist das Gesamtbild ein ganz anderes als z. B. bei N. Ammoni, um so mehr, als dessen Schale nicht einmal gänzlich von dem zähen Mergel der Ausfüllungsmasse zu befreien war. Davon abgesehen, ist das Bild der Entwicklung sehr ähnlich: Die ersten Suturen sind einfach, die Schale wird eingerollt, die Sutur gewellt und Flankenlobus und Sattel sehr allmählich vertieft, dies gleichzeitig mit dem allmählichen Höherwerden der Umgänge (zuerst war auch hier das Gehäuse ausgesprochen globos).

Wir kommen zu dem Resultat: Alle Anfangsschalen der jurassischen Arten mit scharf gekrümmter Sutur sind kugelig. Während aber bei N. Schneidi, Ammoni und Strambergensis die Suturen erst gleichzeitig dem Höherwerden des Querschnitts wellig werden, sind bei N. Geinitzi Opp. Flankenlobus und Sattel schon so viel früher angelegt, und dem Höherwerden des Querschnitts entspricht hier die Anlage der Adventivloben und -sättel. Schlußfolgerung: Die 3 erstgenannten Formen sind primitiver und gehören nahe zusammen.

Die volle Größe scheint bei dem größtbekannten Individuum noch nicht erreicht zu sein.

Unterschiede von anderen Arten siehe diese.

2 Exemplare.

Lokalität: Loisacker, gegenüber Neuburg a. d. Donau. (Münchener Sammlung.)

Horizont: Riff von Diceraskalk in dessen höchstbekanntem Horizont, Liegendes der Neuburger Plattenkalke. Tithon.

Ich erlaube mir, diese Art Herrn Kaplan Schneid [Eichstätt] zu widmen, der das kleinere Exemplar der Münchener Sammlung schenkte. Ihm sei zugleich für die Ueberlassung von Material und seinen so sehr wertvollen Rat bei der Horizontbestimmung fränkischer Nautilen gedankt. Das andere Exemplar wurde von mir ein Jahr zuvor aufgesammelt.

Nautilus Argoviensis n. sp.

Tafel 2, Abb. 1.

Diese Art steht im Querschnitt dem N. ledonicus Lor. nahe, in der Intensität der Suturenentwicklung nimmt sie aber unter den Nautilen der Cordaten—Transversarius-Zonen die höchste Stellung ein.

Querschnitt: Sehr hochmündig, Flanken und Externseite stark abgeplattet, Kanten sehr deutlich, nur leicht äußerlich abgerundet. Nabel eng. Si. extrem hoch.

Suturen auf der Externseite leicht rückwärts geknickt (Uebergang zum Externlobus). Flankenlobus sehr tief, sein äußerer Schenkel läuft zur Peripherie langgestreckt herauf und biegt erst an der Kante um, Lobusscheitel mäßig breit, schön gerundet. Der Flankensattel ist eng und schmalscheitlig, sein innerer Schenkel wendet sich zuerst fast radial gerichtet vom Nabel ab, nur der Sattel ist ziemlich weit vom Nabel entfernt.

Ein Wohnkammer-Exemplar (Nr. 1451 der Züricher Sammlung) [Durchmesser 92 mm] scheint noch nicht altersreif und ausgewachsen zu sein. Seine Wohnkammer ist kantig, Flanken und Externseite sind abgeplattet, fast ohne Flankenkonvexität. Anfangswindung unbekannt. Ich kenne folgende Exemplare:

A. der Züricher stratigr. Sammlung (Eidgen. Polytechn.):

1. eines mit Wohnkammer von Mandach (Aargau). U. 1451. Birmensdorfer Schichten.

Luftkammersteinkerne:

2. Bötzen im Fricktal, Birmensdorfer Schichten (Zürich). 55 mm Durchmesser.
3. Cheisacker bei Mandach, Birmensdorfer Schichten (Zürich). 58 mm Durchm.

[1]) Auf das Freistehen der ersten Windung sind z. B. von Prinz „genera“ errichtet worden. Das Freistehen mag eine systematische Bedeutung haben, aber wir müssen von Fall zu Fall prüfen, ob die Schale selbst wie bei N. excavatus Sow. freisteht, oder nur der Kern wie bei N. Schneidi.

B. der Sammlung in Dijon:

4. ein halber Luftkammer-Steinkern von 40 mm Durchmesser von der „zone rouge du Vacons", Dep. du Var., unweit der Rhonemündung, Cordaten-Zone.
5. den Gipsabguß eines Exemplares von Matelles (Hérault) Cordatus-Zone.

Nautilus Rogeri n. sp.

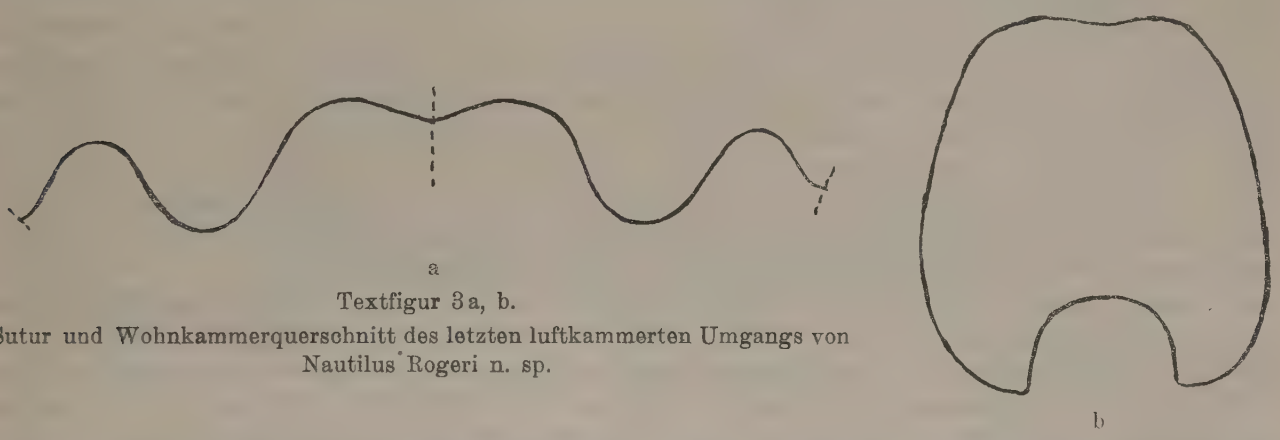
Tafel 2. Fig. 2a, b. 3. Textfigur 3a, b.

? N. franconicus 1907 Simionescu, Studii geol. si Pal. din Dobrogea, Bukarest p. 7. (121).

Diese Art erlaube ich mir Herrn Obermmedizinalrat Dr. Roger in Augsburg zu widmen zum Dank für die Förderung dieser Arbeit durch langfristige Ueberlassung von Material des dortigen Museums.

Größter Durchmesser eines Steinkerns mit Wohnkammer 98 mm. Jugendliche Windungen, Lage des Sipho und Schale noch unbekannt.

Diese Steinkerne sind sehr engnablig und ziemlich flach scheibenförmig, die Flanken und ebenso die sehr schmale Externseite schwach abgeplattet, beide gehen ohne deutlich ausgeprägte Externkanten ineinander über. Der Habitus ist schlank, der Querschnitt hoch und gerundet. Während die gleichmäßig schlank gerundeten Luftkammerteile regelmäßig eine gleichmäßige Dimensionenzunahme zeigen (soweit sie der Beobachtung unterlagen), weichen die Wohnkammern ab, die Flanken sind aufgetrieben, die Externseite wird viel breiter und in der Mitte konkav eingesenkt, die Höhe wird relativ geringer.



a b

Textfigur 3a, b.

Sutur und Wohnkammerquerschnitt des letzten luftkammerten Umgangs von Nautilus Rogeri n. sp.

Bei einem Steinkern liegt die größte Dicke im oberen Drittel, bei einem anderen im unteren des Wohnkammerquerschnittes; letzterer zeigt die externe Rinne viel stärker. Sexualdimorphismus?

Der Nabel ist nicht tief und hat sehr flache Wände und ist sehr eng, wenn nicht ganz geschlossen (auf Steinkernen!).

Auf der Wohnkammer des Tafel 2, Fig. 2a abgebildeten Stückes (Steinkern aus Tenczynek in Galizien) sind sowohl Eindrücke der Anuli, als auch die starke, plötzliche Anschwellung hinter der Ansitzstelle der letzten Scheidewand zu beobachten. Das Tier war vermutlich ausgewachsen, da auch die letzten Scheidewände sehr eng aufeinander folgen.

Die Suturen scheinen etwas zu variieren oder sind teilweise durch Verdrückung verschoben. Daher ist die Art nicht mit anderen mit Sicherheit zu verbinden und ich habe die Flankensichten von 2 Individuen wiedergegeben. I. 2, Fig. 2a und Fig. 3.

Die Lobenlinie bildet gewöhnlich zunächst des Nabels einen ziemlich großen, offenen Flankensattel, dessen Stirn mittelbreit ist, dann einen großen, mäßig tiefen, sehr offenen Flankenlobus, dessen äußerer Schenkel etwas länger ist als der innere und sich an

der Externseite scharf umbiegt und in leichter Rückwärtskrümmung die Externseite überschreitet. Welche die konstante Form ist, ließ sich aus meinem Material heraus nicht unzweifelhaft festlegen. Sipho und Schale nicht bekannt.

Die Art gehört morphologisch zur Gruppe der Nautilen mit hohem, gerundetem Querschnitt und tief differenzierten Suturen, die einen kleineren Flanken (Nabelkanten-) Sattel und einen tiefen und größeren Flankenlobus ohne Externlobus besitzen.

5 Exemplare, davon 2 ganz gut erhalten, sämtlich von Tenczynek im Krakau'schen, im Besitz der Münchener Staatssammlung.

Die Etiquette nennt die Transversariuszone als Horizont, was mir nach dem petrographischen und paläontologischen Befund gut zu stimmen scheint.

Nautilus Roemeri n. sp.

Tafel 2, Fig. 2 a, b. 3.

? 1870. N. aganiticus Roemer. Geologie von Oberschlesien, Breslau p. 252 T. XXXIV. Fig. 6.

Eines meiner Exemplare [aus dem Min. Institut der Universität in Breslau, Etikette: Nautilus aganiticus, W. Jura Kromolow (Polen)] ähnelt außerordentlich der Römerschen Abbildung eines Stückes von Blanowice (Polen) aus den „weißen Kalksteinschichten der großen Form des Amm. cordatus". Da ich das Original Roemers aber nicht aufgefunden habe und keine Beschreibung beigegeben war, so ist diese Identifizierung immerhin zweifelhaft.

Größter Durchmesser des größten Exemplars, eines Wohnkammersteinkerns von Tenczynek im Krakauischen (Wien) 68 mm.

N. Roemeri ist die schlankste Art unter allen nahestehenden Formen im Oxford. Ihre größte Breite liegt etwas höher als bei anderen Arten, die Flanken sind recht stark abgeplattet, die Externseite weniger, die Kanten sind stark gerundet, der Querschnitt ist viel höher als breit. Die Suturen sind sehr tief, der Nabel auch auf Steinkernen ziemlich eng, aber offen. Ränder ziemlich steil.

Ein sicher identifiziertes Schalenexemplar liegt nicht vor. Sipho sehr hoch gelegen. Der Querschnitt der Wohnkammer ist ein anderer als der der Luftkammerteile. Die Form wird verwischt, der Querschnitt breiter und erniedrigt, die größte Breite im oberen Drittel der Flanke. Die Externseite wird stärker abgeplattet, die Kante schärfer markiert, wenn sie auch noch äußerlich gerundet bleibt. Dies war nur an dem Wiener Exemplar gut zu sehen, an dem Breslauer ist die Wohnkammerausfüllung nur teilweise gut erhalten.

Beide Wohnkammer-Exemplare, sowohl das von Tenczynek, als das von Kromolow zeigen die beiden letzten Scheidewände einander stärker genähert, als die vorhergehenden aufeinander folgen, das etwas größere von Tenczynek auch eine deutlich aberrante Wohnkammer. Daraus läßt sich schließen, daß die Exemplare altersreif (geschlechtsreif) waren und die Wachstumsperiode vollendet hatten. Wir müssen also in N. Roemeri eine Art von ziemlich geringer Größe (Durchmesser) sehen. Die Sutur ist sehr stark gekrümmt, doch fehlen Externloben, es ist nur eine leichte rückwärtige Einbiegung auf der Externseite vorhanden.

Es gelang nicht, jugendliche Umgänge aus den späteren herauszuarbeiten, so daß wir auf Vermutungen angewiesen sind. Mir liegen ein halber Umgang von 27 mm Durchmesser von Radwanowice in Galizien (München) und ferner einige etwas größere Exemplare aus der Transversarius-Zone von Tenczynek (München) vor, die ich mit gutem Gewissen hierher setzen zu dürfen glaube. Trotzdem ist Vorsicht geboten, da gerade im Oxford so viele relativ ähnliche Arten gefunden werden. Der Querschnitt, die Nabelung usw. dieser jugendlichen Umgänge sind ziemlich identisch mit dem der vorher beschriebenen späteren Luftkammerteile, ihre Sutur besteht auf den Flanken aus einem kleineren und engeren (Nabelkanten-)Sattel und einem großen, ziemlich offenen Lobus, also liegen hier schon etwa die

Suturverhältnisse wie beim N. Rogeri der gleichen Lokalität in seinem spätesten Stadium vor. Allmählich vertieft sich die Sutur, die Flankenlobus besonders, Lobus und Sattel werden ziemlich engwinklig. So ist N. Roemeri der Nautilus mit der am intensivsten gekrümmten Sutur seiner Gruppe im unteren Oxford, von allen anderen Arten leicht durch die stark gekrümmte Sutur, die sehr platten Flanken, den engen Nabel und den sehr hohen Querschnitt zu unterscheiden.

1 Wohnkammersteinkern	(Breslau)	(Original) Cordaten Z. ?	Kromolow (Polen)
1 Wohnkammersteinkern	(Wien)	Transversarius Zone	Tenczynek b. Krakau
1 Luftkammersteinkern	(München)	unterer weisser Jura	Krakauer Gebiet
2 „ „	(München)	Transversarius Zone	Tenczynek
1 „ „	(München)	? „ „	Rybna b. Krakau
1 „ „	(München)	Oxford (Etiq.)	Septèmes bei Marseille
2 „ „	(München)	unterer weisser Jura	Radwanovice (Galizien)
1 „ „	(Zürich)	Lamberti-Cordaten Z.	Berner Jura.

Hier schließe ich eine Jugendwindung, die möglicherweise, aber nicht nachweisbar zu N. Roemeri gehört, als

N. aff. Roemeri sp. n. (Textfigur Nr. 4)

von Radwanovice in Galizien, unterer weißer Jura. Die Suturen sind noch nicht so hoch gekrümmt wie auf adoleszenten und altersreifen Umgängen von N. Roemeri s. s.

Fig. 4. N. aff. Roemeri n. sp. Radwanowice, Galizien. Umrisszeichnung eines schalenlosen Mergelkerns von A. Birkmaier [München].

Nautilus Brunhuberi n. sp.

Tafel 2. Figur 5 u. 6. Textfigur 5 a, b, c.

Ich erlaube mir, diese schöne Art Herrn Hofrat Dr. Brunhuber, dem Vorstande der Sammlung des Zoologisch-mineralogischen Vereins zu Regensburg zu widmen, zum Dank für mehrmalige Ueberlassung wertvollen Materiales.

Größter Durchmesser: 92 mm.

Diese Art, die bisher nur aus dem Malm β von Franken und Schwaben (Bimammaten-Zone) bekannt ist, steht dem N. Roemeri des Oxfordiens Polens (Cordaten-, Transversarius-Zone) am nächsten.

Ich verweise auf die Beschreibung dieser Art und hebe nur die Unterschiede hervor. N. Roemeri ist nur in Exemplaren von geringerem Durchmesser bekannt und erreichte auch wahrscheinlich nie die Größe (92 mm) des Brunhuberi.

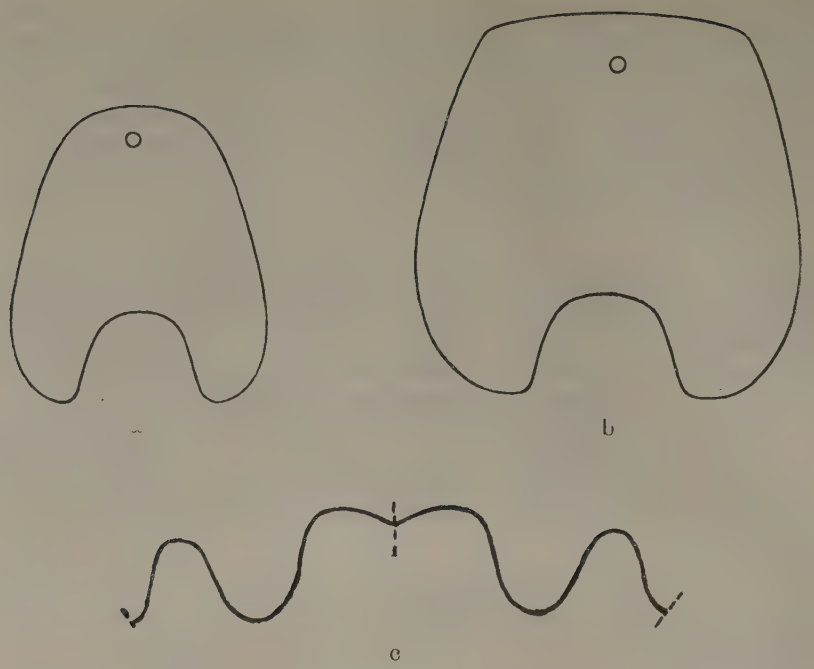


Fig. 5. a) Luftkammerumgangs — b) Wohnkammerquerschnitt und c) Sutur von N. Brunhuberi n. sp. a u. c von dem auf Tafel 2, Abb. 5 dargestellten Exemplare, b von T. 2, Abb. 6.

Der Querschnitt des Brunhuberi ist an den Flanken breiter, der Nabelrand ragt weiter hervor, während der Nabel selbst tiefer und steiler ist; Brunhuberi ist an den Flanken eben weniger komprimiert. Die Externseite, Kanten usw. sind wie beim Roemeri.

Einer der Hauptunterschiede liegt in der Einbiegung der Sutur auf der Externseite: sie ist zwar in Bezug auf die Tiefe unbedeutend, aber so spitzig und regelmäßig, daß man fast von einem Externlobus reden möchte. Sie wird mit zunehmender Größe deutlicher, ist aber an dem Steinkern von der Wilzburg bei Weissenburg schon früh deutlich zu erkennen.

Der Nabel scheint auch etwas weiter zu sein.

Drei Steinkerne zeigen die Scheidewände sehr schön: Diese sind stark gekrümmt und haben einen extrem hoch gelegenen (über $^3/_4$) Sipho. Der breitesten Stelle des Umganges auf den Flanken entspricht der Flankensattel, der tiefsten im Nabel der Nabellobus, den Flankensätteln liegen auf der Innenseite Internsättel gegenüber, die einen tiefen, gerundeten Internlobus (ohne Anularlobe!) einschließen. Der Flankenlobus ist etwas größer breiter und tiefer als der Flankensattel.

Schale unbekannt, Schalenexemplare hatten wohl zweifellos einen ganz geschlossenen Nabel.

Jugendliche Windungen sind bisher nicht gefunden worden und konnten auch durch Präparation nicht gewonnen werden, da das Innere der Steinkerne aus Kalkspatkriställchen bestand.

Während die Luftkammerteile der zu dieser Art gestellten Exemplare genau übereinstimmen, sind die uns bekannten Wohnkammern recht verschieden (Sexualdimorphismus).

1. Rundlicher Typus: Ex. Nr. 16742 der Tübinger Univ.-Samml. Malm β Lauffen. Die Wohnkammer ist relativ niedriger als die Luftkammerteile und etwas in ihrer Mitte seitlich aufgetrieben, die Mündung verengt. Flanken und Externseite sind weniger abgeplattet, die Kanten treten noch weniger hervor, die so straffe Form der Luftkammerteile ist verwischt. T. 2, Fig. 5.

4. Kantiger Typus: Ex. Nr. 358 der Münchner Staatssamml. vom Steinbruch hinter der Jakobsruhe bei Weissenburg am Sand (Franken) Malm β. Leider ist die abgebrochene

Wohnkammer gerade nicht vollständig erhalten; doch läßt sie noch unzweifelhaft erkennen, daß die Abplattung der Externseite (und der Flanken?) stärker war, als an den Luftkammerteilen. Daher ist auch die Externkante schärfer. T. 2, Fig. 6.

Das dritte Exemplar, Nr. 338 der Münchener Sammlung, ist ein Luftkammersteinkern von 70 mm Durchmesser von der Wilzburg bei Weissenburg am Sand (Malm β?). Die vollständige Schale ist etwas größer gewesen als die der vorher beschriebenen Exemplare.

Ein ziemlich abgewitterter Wohnkammersteinkern von 90 mm Durchmesser, Nr. 17531 der Tübinger Univ.-Samml. aus dem Malm β von Lochensteinbruch (Württemb.) ähnelt Nr. 1 durchaus, erscheint aber etwas schlanker, was vielleicht nur auf den Erhaltungszustand zurückzuführen ist.

Nautilus Ammoni n. sp.

Tafel 1, Fig. 1, 2a, b, 3a, b, 4a, b, 5a—c. Textfigur 7a—k.

Ich erlaube mir, diese so weit verbreitete und weitaus bestbekannte Art unseres Schwäbisch-fränkischen Jura Herrn Oberbergrat Prof. Dr. v. Ammon in München zu widmen.

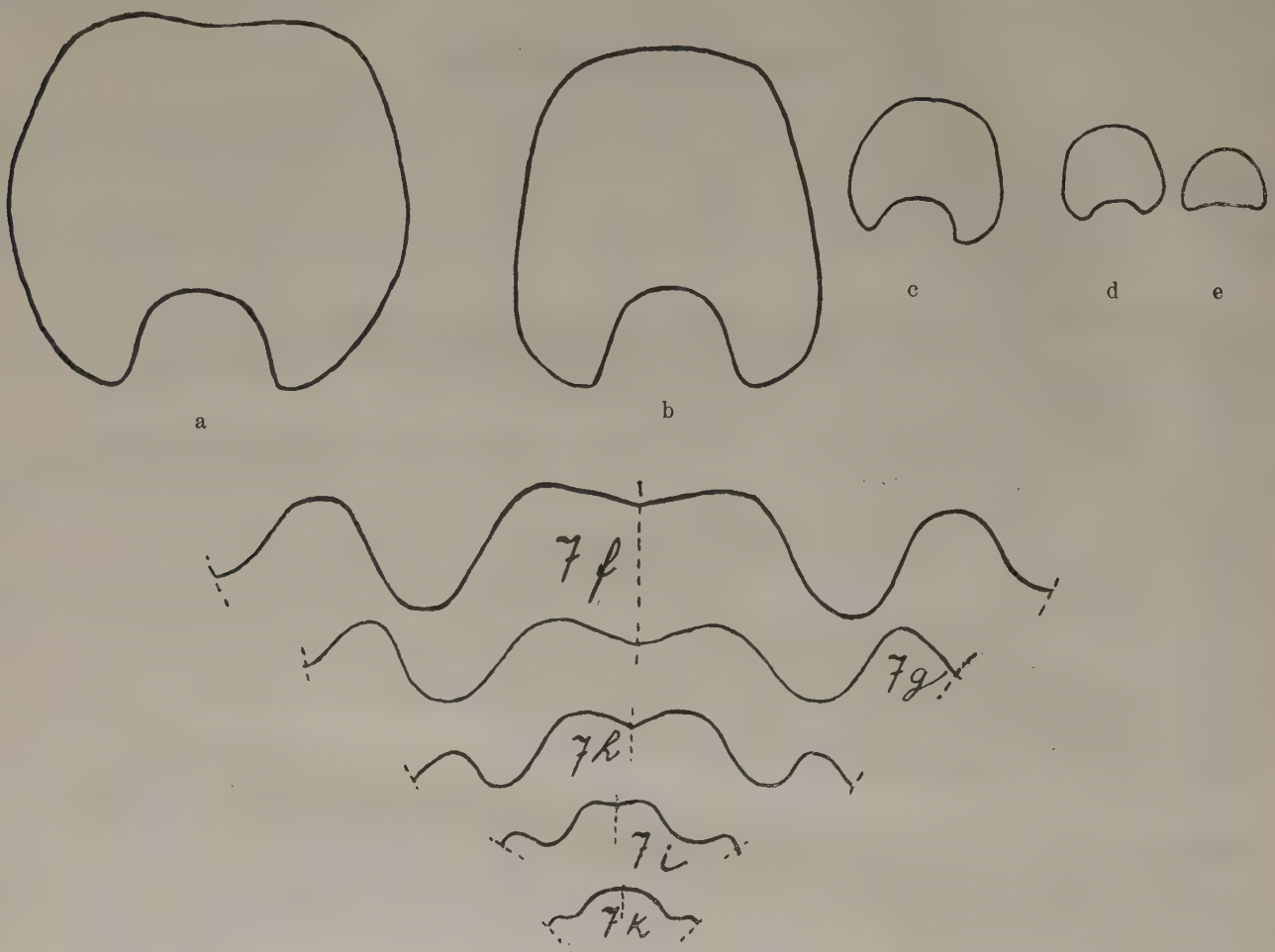
? 1839	N. aganiticus v. Buch,	Ueber den Jura in Deutschland (Akademie der Wissenschaften) Berlin p. 119.
1866	„ „	pars F. J. und L. Würtenberger, Der weisse Jura im Klettgau. Verh. der naturw. Vereins, Carlsruhe p. 29, 32, 36, 43, 51. 64.
? 1867	„ franconicus Moesch,	Aargauer Jura. Beiträge z. geolog. Karte der Schweiz 4. Liefg. p. 178, 192, 201.
1868	„ „	pars Zittel, Cephalopoden der Stramberger Schichte p. 43.
??1868	„ cf. Strambergensis Herbich[1]),	Verh. u. Mitt. d. Nat. Ver. zu Hermannstadt. (Siebenbürgen).
1872	„ franconicus de Loriol, Roger, Tombeck,	Haute Marne p. 32.
? 1874	„ „	Moesch, Südl. Aargauer Jura p, 55, 71, 86.
1875	„ „	von Ammon, Juraablagerungen zwischen Regensburg und Passau p. 163 I. 1. Fig. 1.
1875	„ „	Favre. Descr. des foss. de la montagne de Voirons (Savoie) Mem. Soc. Pal. Suisse. Band II, p. 16 T. I. Fig. 6.
1876	„ „	de Loriol. Mon. pal. de Baden, Bd. III Mem. Soc. Pal. Suisse p. 13.
? 1877	„ „	Favre, Zone à Am. acanthicus. Mem. Soc. Pal. Suisse Bd. IV, p. 13.
??1878	„ „	Herbich[1]), Széklerland, p. 139 T. 1. Fig. 3. Mittl. aus dem Jahrbuch der k. ung. geol. Reichsanstalt. Bd. V. H. S.
1880	„ „	pars de Loriol, Wangen, Mem. Soc. Pal. Suisse Bd. VII, p. 8. T. 1. Fig. 6
? 1890	„ aganiticus Deslongchamps.	Rapport sur la Coll. de Jarry p. 16.
? 1890	„ franconicus pars Foord und Crick.	Ann. u. Mag. Nat. Hist. Ser. 6, Bd. V, p. 395 Fig. 2.
? 1891	„ „	pars Foord, Catalogue Bd. II. p. 238. Fig. 57.
1908	„ „	pars Engel, Geogl. Wegweiser. 3. Aufl. p. 412, 425.

Diese Art überwiegt an Individuenzahl alle anderen Arten zusammen im weißen Jura, ich fand sie in allen Museen, deren Sammlungen ich besichtigen durfte. So habe ich manches Zitat hierhergesetzt, ohne daß aus der Beschreibung zweifellos die Identität hervorginge. Ammon gab die erste Abbildung, die freilich manche charakteristische Eigenschaften der Art nicht wiedergibt: das Original zu seiner Zeichnung ist leider verloren gegangen. Ich zweifle aber nicht an der Identität, zumal die übrigen Exemplare derselben Lokalität in der Regensburger Sammlung, wie ich durch Vergleich feststellen konnte, zu N. Ammoni n. sp. (= franconicus Ammon non Opp.) gehören. Mir lagen etwa 100 Exemplare zur Bearbeitung vor, doch habe ich außerdem noch etwa die gleiche Zahl besichtigen können. Die Art ist charakteristisch für die Zone der Oppelia tenuilobata (Malm γ); doch ist hier zu bemerken, daß tenuilobataähnliche Oppelien sich sehr häufig im Malm δ (d. h. der Pseudomutabiliszone) finden. Hieraus erklären sich manche zweifellos unrichtige ältere Etikettierungen in den Sammlungen und wohl auch, was die Horizontierung anlangt, manche Ungenauigkeiten in dieser Arbeit. Doch ist es unmöglich, nachträglich alle Etiketten auf ihre Richtigkeit zu prüfen oder alle zweifelhaft etikettierten Stücke ganz beiseite zu lassen. Wollte man das bei Arbeiten dieser Art, in der teilweise sehr früh zusam-

[1]) Vgl. p. 22.

mengebrachtes Material aus vielen Sammlungen benützt werden muß, tun, so käme nichts zustande, da fast alle Etikettierungen zweifelhaft sind. Mit demselben Rechte müßten wir dann auch fast alle älteren Arbeiten als von zweifelhafter Richtigkeit unbenützt lassen. Uebergroß wird die Verlegenheit in manchen Fällen freilich, z. B. bei den Nautilen von der Gegend von Weissenburg am Sand (Franken: Lokalbezeichnungen daselbst: hinter der Jakobsruhe, Wilzburg); hier stehen einerseits heute noch die Horizonte β—δ (ε?) nicht fest anderseits ist der paläontologische Habitus bei allen Stücken sehr ähnlich: hier ist das größte Mißtrauen am Platze.

Größter Durchmesser der größten ausgewachsenen Exemplare, die leider nicht tadellos erhalten sind (4 sichere Exemplare) 130—150 mm. Größter Durchmesser isolierter Luftkammersteinkerne 100 mm.



Figur 7 a—e Windungsquerschnitte von Nautilus Ammoni.
7a. Wohnkammer. 7 b—e Luftkammerteile. 7 f—k Suturen.

Wir kennen diese Art in allen Wachstumsstadien lückenlos vermöge der sehr großen Zahl der Steinkerne, doch nicht ihre Schale. Die einzelnen Exemplare sind meist nicht gut erhalten, so daß wir nicht alle Kennzeichen am gleichen Exemplare finden, doch gelang es unter Opferung vieler obliterierter großer Luftkammersteinkerne, die inneren Windungen vollkommen freizulegen.

Ich beschreibe zuerst die letzten Luftkammerwindungen, da sie am häufigsten gefunden werden und in ihnen die Charakteristika der Art am stärksten hervortreten.

Engnablige Steinkerne[1]) (Mergel der γ-Schichten!) an den Flanken und der Extern-

[1]) Tafel 3. Fig. 2 u. 3, Textfigur 7 c u. f.

seite abgeplattet; da letztere breit ist, so erscheint die Art massig und der Querschnitt, da die Kanten deutlich, aber gerundet sind, kompakter als der aller anderen Arten (N. Schlosseri und Schneidi ausgenommen). Die Sutur ist in diesem Stadium sehr intensiv gekrümmt; ein breitstirniger, großer, tiefer, mittelweiter Sattel und ein tieferer und größerer Lobus nehmen die Flanken ein; im Nabel ein Nabellobus, sowie 2 Internsättel, die einen tiefen, aber gerundeten Suturenlobus einschließen. Auf der Externseite ein breiter Externsattel, höchstens eine ganz seichte rückwärtige Einbiegung in seiner Mitte, aber keine Andeutung von einem Externlobus.

Die Entwicklung des Gehäuses:

Die zähen γ-Mergel Schwabens und Frankens lassen ihre Versteinerungen nicht so leicht und schön präparieren, wie z. B. die Oolite des unteren Dogger oder die hellen Kalksteine von Stramberg, die uns die Entwicklung innerhalb der Art am gleichen Exemplare studieren lassen. Doch ermöglichte die Fülle des zur Verfügung stehenden Materials an sehr großen Luftkammersteinkernen eine lückenlose Serie von Windungen aller Stadien herzustellen. Eigentümlich ist, daß auch im Inneren der Mergelsteinkerne die Schale fast völlig fehlt.[1])

Ob die ersten uns vorliegenden Kammerausfüllungen, die schon auffallend voluminös sind, auch die ersten der Schale waren oder nicht (d. h. möglicherweise sind diese kleinsten bei der sehr schwierigen Präparation verloren gegangen), kann nicht entschieden werden; da wir hier in erster Linie die Fixierung der Art beabsichtigen, ist das auch ziemlich belanglos; ich will nur, um späteren irrtümlichen Schlußfolgerungen vorzubeugen, darauf hinweisen.

Ich neige dazu, anzunehmen, daß die erste (und eventuell die zweite) Kammer fehlt und damit die Spitze der Schale. Letztere hat von Anfang an eine starke Krümmung, die Involution wird sehr energisch angelegt, die Internseite ist breit und flach (ohne Suturenein wölbung), Flanken und Externseite sind anfangs stark gerundet, aber doch schon soweit differenziert, daß sie sich voneinander unterscheiden lassen. Allmählich werden Flanken und Externseite abgeplattet und der eben charakterisierte Querschnitt, der für die Art typisch ist, etwa bei einem Durchmesser von 15 mm erreicht, freilich noch nicht in der vollen Schärfe: die Abplattung wird erst ganz allmählich so stark wie bei den größten Stücken (Fig. 1), ja wir können in den Stadien von 15 mm, 55 mm und 90 mm Durchesser erhebliche Unterschiede erkennen, die durch das jeweilige Schärferwerden der Externkante charakterisiert sind.

Die Scheidewände, freilich an den ganz kleinen Windungen nicht gut erkennbar, waren anfangs mäßig gekrümmt, die Krümmung nimmt in dem Alter erheblich an Intensität zu. Der Sipho lag schon bei der 1. oder 2. Kammer recht hoch und behält späterhin auch diese Lage (mindestens am externen Viertel). Die ersten Kammerscheidewände sind auffallend weit voneinander entfernt; während z. B. auf dem Exemplar von 30 mm Durchmesser (mit 12 Scheidewänden) die 10 letzten (3—12) durchschnittlich je 5 mm auf der Medianlinie der Externseite gemessen voneinander entfernt stehen, so beträgt die Entfernung von 1 zu 2 und von 2 zu 3 je 7,5 mm! Die Suturen der ersten 3 Scheidewände (wenn ich 2 fehlende annehme) ist noch fast undifferenziert, erst die 3. zeigt einen noch ganz flachen Flankenlobus, etwa die 7. einen Flankensattel. Die Ausbildung der Sutur zur Höhe der typischen geht langsam vor sich und wird erst bei einem Durchmesser von 50 mm erreicht. Gleichzeitig mit der intensiveren Krümmung von Flankenloben und Sätteln verschwindet aber der Anularlobus, jene spitzige Vertiefung, die bei 30 und 45 mm Durchmesser des Individuums am schönsten ausgebildet war. Bei 72 mm Durchmesser waren nur noch Andeutungen eines Anularlobus vorhanden, bei noch größeren, 85 und 90 mm, fehlt jede Spur. Ich komme noch einmal auf die Scheidewand von 30 mm zurück; hier sind

[1]) oder sie bleibt beim Auseinanderpraeparieren an der Innenhöhlung des nächsten Umgangs hängen, so dass sie der Beobachtung fast unzugänglich ist.

glücklicherweise auf dem Steinkern die so seltenen Schalenreste erhalten, und zwar auf der Außenseite des Umganges, wo er am kleinsten ist. Die Schale zeigt eine ganz feine Längs- und eine undeutlichere Querstreifung, woraus ein ziemlich weitmaschiges Netz entsteht. (Hier sei eingeschaltet, daß die wenigen Außenschalenreste, die, wenn überhaupt vorhanden, in der dorsalen Wölbung[1]) größerer aufgeschlagener Umgänge sitzen und der Beobachtung darum schwer zugänglich sind, recht dünn sind. N. Ammoni hatte wohl, wie die meisten N. des Malm, in seiner Jugend eine gittergestreifte und im späteren Lebensalter eine glatte Schale!). Auf dieser gitter- oder netzgestreiften Schale ist deutlich die neue (letzte) Kammerscheidewand zu erkennen, die noch mindestens 2 mm auf der Außen- (resp. Innen-?)Schale abgesetzt und in der Medianebene spitzwinklig eingezogen ist, wie wir es vom rezenten N. pompilius auch kennen. Die Aehnlichkeiten mit diesem sind überhaupt unverkennbar; auch beim N. pompilius verschwindet der Anularlobus in späteren Lebensaltern. Wenn wir im Sinne des Haeckelschen biogenetischen Grundgesetzes den Entwicklungsgang beider Arten untersuchen, so drängt sich die Schlußfolgerung auf, die ich übrigens nicht unbedingt ziehen will, daß N. pompilius und N. Ammoni von Formen abstammen, in deren Entwicklung dieser Anularlobus eine weit größere Rolle gespielt hat; was die Suturen anlangt, so können wir nur von N. Ammoni sprechen, da die Entwicklung der Sutur von N. pompilius heute noch wenig bekannt ist. Meine diesbezüglichen Versuche mißlangen, und bisher fehlte mir Material und Zeit, sie zu wiederholen.[2]) Die Suturkomplizierung des N. Ammoni läuft ungefähr gleichzeitig mit der Ausbildung des charakteristischen Querschnitts. Mit gewissen Vorbehalten können wir sagen, daß ein ursächlicher Zusammenhang zwischen beiden Erscheinungen besteht und können diesen etwa folgendermaßen formulieren: Die Außenschale (im Gegensatz zur Innenschale = Scheidewand) wird vom Mantel(-vorderrand?), die Scheidewand von dem Teil des Mantels, der die Hinterseite umhüllt, ausgeschieden. Die Außenschale ist in ihrer Form (Querschnitte) nur durch die Form des Körpervorderteils, die Sutur dagegen durch die schon gegebene (da zeitlich früher vollendete) Außenschale und die Form der Körperhinterseite bedingt. Wir kennen nun den Körperbau der fossilen Nautilen nicht und den der rezenten nur ungenügend; jedenfalls sind Jugendstadien und die Körperänderung noch nicht beobachtet. Doch müssen wir annehmen, daß jede Aenderung des Schalenquerschnittes schon rein mechanisch auf die Form der Scheidewand und ihrer Sutur von Einfluß sein muß. Freilich, die Gesetze dieses Einflusses sind noch nicht bekannt, und es bleibt fraglich, ob wir sie je ergründen werden. Zweifellos aber ist, daß 1. ein solcher Einfluß vorhanden sein muß (ganz abgesehen von dem Einfluß der Aenderung vielleicht der Lage eines oder mehrerer Organe des Körpers auf alle anderen und daraus resultierend auf die gesamte Körperform und ihre die Scheidewand bildende Hinterseite) und 2. daß wir wiederum an einigen Artengruppen einen größeren, an anderen einen geringeren Einfluß erkennen können.

Zu den bestbekannten Arten unter den postpaläozoischen Nautilen mit intensiv gekrümmter Sutur dürfen wir N. Ammoni n. sp. und Nautilus Geinitzi Oppel zählen. Während letzterer bei noch ganz undifferenziertem, rundlichem Querschnitt, der noch keineswegs an den typischen erinnert, schon eine in Flankenlobus und -sattel differenzierte Sutur

---

[1]) Vergl. p. 19, Anmerkung 1.

[2]) Das Verfahren, wie sie zu bewerkstelligen wären, denke ich mir folgendermassen: grössere, ein wenig zerbrochene Schalen, die im Handel billig zu kaufen sind, werden auf die gewünschten Umgangsstadien durch Zersägen verkleinert und diese Umgänge seitlich so angeschnitten, dass sämtliche Luftkammern mit Wachs ausgegossen werden können. Die Schalenreste werden dann durch Einlegen in verdünnte Salzsäure entfernt. Für die grösseren äusseren Umgänge hat dies Verfahren keine Schwierigkeiten, doch gelang es mir nicht, gute Wachskerne der ganz kleinen inneren Windungen zu erhalten, und auf diese gerade käme es an. An den in allen Sammlungen so häufigen in der Medianebene aufgesägten Schalen ist es nicht möglich, die Entwicklung der Sutur hinreichend deutlich zu beobachten. Bem. nach Schluss des Manuskripts: Ich habe diese Versuche inzwischen wieder aufgenommen und werde die Resultate 1913 veröffentlichen.

besitzt, ist bei N. Ammoni die Entwicklung von Sutur und Querschnitt gleichzeitig. Mir erscheint N. Ammoni als eine Art, die noch auf einer frühen Stufe der Entwicklung in einer solchen Stammreihe sich befindet, deren Entwicklungstendenz auf Komplizierung der Sutur gerichtet ist. Ohne nun beide in dieselbe Entwicklungsreihe setzen zu wollen, scheint mir N. Geinitzi ein sehr spätes Glied einer Reihe mit wenigstens recht ähnlicher Tendenz zu sein; hier aber wäre die Komplizierung in Flankenlobus und -sattel ein schon alterworbenes Gut (weil in den allerersten Stadien in die Erscheinung getreten), und die Anlegung des Adventivsattels und Lobus nehme im Ablauf des individuellen Lebens der einzelnen Exemplare von N. Geinitzi etwa dieselbe Rolle ein, wie die Ausbildung des einzigen Flankenlobus und -sattels bei N. Ammoni.

Ich trage mich mit der Hoffnung, daß es noch einmal gelingen wird, unter Verfolgung der oben charakterisierten Vergleichsmöglichkeiten einen wertvollen Beitrag zur Frage der Entstehung der Suturkrümmung (auch der Ammoniten!) zu bringen.

Die Größe der Schwierigkeiten verhehle ich mir nicht, denn z. B. beginnen sie schon bei N. Geinitzi selbst, da das zeitliche Zusammentreffen von Anlegung des charakteristischen Querschnittes und des Adventivlobus nicht besonders augenfällig ist. Schlagendere Beispiele wären folgende: Mit der Abplattung und mit Auftreten der Konkavität der Externseite entsteht stets eine rückwärtige Einbiegung der Sutur, bezüglich ein Externlobus, z. B. bei Formen der Gruppe des N. giganteus d'Orb. Wie ist dann also der tiefe, spitzige Externlobus von N. Geinitzi entstanden? Letzterer ist so extrem für Nautilen, daß er mehr an gewisse Goniatiden[1]) erinnert, während die Externseite von N. Geinitzi nicht konkav wird, ja nicht einmal extrem abgeplattet ist. Sollen wir solche Vorfahren voraussetzen? Das ist wiederum nicht angängig, da die ersten Nautilen mit Externlobus seit der Trias (N. Krenkeli n. sp. im Oxford) auch keine konkave Externseite besitzen. Alles werden wir daher auf diesem Wege kaum erklären können; trotzdem halte ich es für richtig, kein Mittel unversucht zu lassen, das uns auch nur einen Schritt näher zur Lösung dieses Problems bringen könnte.

Die Wohnkammern von N. Ammoni weichen von den Luftkammerteilen im Querschnitt nicht unerheblich ab. Wir können 2 ganz verschiedene Wohnkammertypen unterscheiden (Sexualdimorphismus) bei Exemplaren, die im Bau der Luftkammerwindung so genau übereinstimmen, daß auch ein zu Artentrennungen leicht geneigter Forscher keine Unterschiede konstatieren könnte. Die Typen sind:

a) ein kantiger; die Externseite bleibt flach oder wird noch flacher, dadurch die Externkante noch schärfer. Relative Erniedrigung und Verengung der Wohnkammer gegen die Mündung, vorher aber eine Verdickung im oberen Drittel der Flanke, die noch in der hinteren Hälfte der Wohnkammer recht flach war;

b) ein gerundeter; die Kanten werden verwischt, die Externseite konkav, die Flanken von Anfang an aufgetrieben. Auch hier ist die Mündung verengt und die Wohnkammer von Anfang an relativ niedrig.

Diese Typen sind nicht immer konstant, die Intensität der Abweichung vom Luftkammerbau ist individuell verschieden, hier mag auch die Erhaltung eine Rolle spielen.

Die Art ist durch ihren breiten, kantigen Querschnitt von allen anderen mit ähnlicher Sutur zu unterscheiden, was bei gut erhaltenen Exemplaren nicht schwer ist; verdrückte und abgewitterte ähneln freilich N. Roemeri oder N. Brunhuberi. Diese sind aber bisher nur im Oxford gefunden, N. Ammoni dagegen scheint mit Mittelmalm-Oppelien vergesellschaftet gewesen zu sein, nicht nur in der eigentlichen Tenuilobatenstufe, sondern auch da, wo diese in der Pseudomutaliszone vorkommen. Vom N. franconicus Oppel, den ich enger definieren konnte,[2]) unterscheidet sich N. Ammoni leicht, da ersterer bei einer ähnlichen Sutur viel hochmündiger ist, rundere Formen und eine schmälere Externseite besitzt.

[1]) Meek schuf darum [irrtümlich] das „subgenus" Pseudonautilus. Vgl. im III. Teil dieser Arbeit die einschlägigen Zitate.

[2]) Vergl. p. 9—11.

In fast allen süddeutschen Sammlungen finden wir Exemplare von N. Ammoni, wenn Suiten aus den Tenuilobatenschichten vorhanden sind, in denen er nicht selten ist.

Fundorte:

Streitberg, Franken, (16 Ex. in München, 3 in Freiburg i. Br.).
Söldenau bei Ortenburg, Niederbayern, (von Ammon's franconicus), (6 Ex. in München, 1 in Berlin, 2 in Regensburg).
Staffelberg in Franken (4 Ex. in München, 1 in Freiburg i. Br.).
Bühl (Klettgau), (4 Ex. in Freiburg i. Br).
Wangental (2 Ex. in Freiburg i. Br.).
Hornbuch, Eif. Waldweg oben (?), (1 Exemplar in Freiburg i. Br.).
Uetzing (bei Streitberg), (1 Ex. in München).
Lochen bei Balingen (Württemberg), (2 Exemplare in München).
Amberg (Oberpfalz), (1 Exemplar in München).
Velburg (Oberpfalz), (2 Ex. in München).
Diegisheim (Württemberg), (1 Ex. in Tübingen).

Sämtlich mit der Etikettenbezeichnung Malm γ oder Weißer Jura, Tenuilobatenzone. Trotzdem glaube ich, daß eine nicht unerhebliche Zahl dieser Exemplare aus der Pseudomutabiluszone stammt. Einem sehr typischen, sehr großen Exemplar[1]) der Breslauer Sammlung liegt die Etikette bei: Hercoglossa spec. aff. Strambergensis Opp. Jura. Schwaben. Ferner ein horizontloses Exemplar vom Spielberger Steinbruch bei Niederheim (wo?). Berliner Samml. Coll. v. Fischer. Ein Exemplar von der Willibaldsburg bei Eichstätt (Malm δ) der Berliner Sammlung. Außerdem viele Exemplare unsicherer Herkunft und Alters.

Nautilus aff. Ammoni n. sp. (=franconicus Neumayr, Herbich non Opp.)

1871 N. cf. strambergensis Herbich, ...?.... Verhanhl. u. Mitt. d. naturw. Vereins zu Hermannstadt (Titel und Arbeit mir unbekannt, Zitat nach Neumayr.)
1873 „ franconicus Neumayr. Fauna der Schichten m. Aspidoceras Acanticum. p. 156.
1878 „ „ Herbich, Skéklerland. Mitt. aus d. Ib. d. K. ung. Geol. Landesanst. V. Bd. 2 H. Budapest. p. 139. T. 1, Fig. 3.

Neumayr bestimmte das ursprünglich von Herbich als Strambergensis angesehene Exemplar als franconicus. Nachdem dieser aufgelöst ist, muß versucht werden, es einer der neuen Arten zuzuweisen. Die Abbildung zeigt einen Nautilus mit scheinbar sehr breiter Externseite und intensiv gekrümmten Suturen. Der offene, tiefe Flankenlobus mit dem sehr breiten Scheitel zeigt am meisten Aehnlichkeit mit dem des N. Ammoni n. sp. (= franconicus Zitt. pars), der gleichfalls (an der Externseite) recht breit ist. Dessen Horizont — Tenuilobatenschichten — könnte mit dem des Herbichschen Exemplars übereinstimmen. Dieser sagt p. 139: „. . . aus dem grünen, sandig-tonigen Kalke mit Terebratula janitor am Gyilkoskö." Während Herbig zuerst die Schichten am Gyilkoskö nicht trennte und sie zusammenfassend als mit terebratula janitor bezeichnete, unterschied er später (l. c. p. 184) zwei Horizonte: einen oberen mit terebratula janitor, und einen unteren, dieser letztere nach Neumayr (l. c. p. 189): „das eigentliche Aequivalent der Tenuilobatastufe". Da nun aber (p. 187) unser Nautilus eine der wenigen Fossilien ist, die beim Aufsammeln nach der Schichtentrennung nicht wiedergefunden werden, der Horizont also nicht einwandfrei feststeht, keine Artbeschreibung und nur eine Abbildung vorliegt, so halte ich die Identifikation für eine unsichere und nenne das Exemplar N. aff. Ammoni.

1 Exemplar im Siebenbürgischen Landesmuseum zu Klausenburg.

---

[1]) Tafel 3, Fig. 1.

N. Schwertschlageri n. sp.

T. 3. Fig. 7.

? 1880 Nautilus franconicus pars. de Loriol, Wangen, Mem. Soc. Pal. Suisse Bd. VII. p. 8.

Ich erwähnte bei der Beschreibung von N. Brunhuberi, daß die Nautilen von der Umgegend von Weissenburg am Sand in Franken unsicher horizontiert seien. Dies ist um so bedauerlicher, als gerade dort im Malm β, γ und δ Nautilen, die wohl verschiedenen, aber einander recht ähnlichen Arten angehören, vorkommen.

Für β ist N. Brunhuberi n. sp. in Franken charakteristisch, für die Zone der Oppelia tenuilobata dagegen N. Ammoni n. sp.; doch reicht diese Art wohl bis ins δ. In diesem ist nun N. Schwertschlageri häufiger, reicht aber seinerseits auch bis ins γ herab und ins ε hinauf. Leider sind schlecht erhaltene Exemplare von N. Schwertschlageri nicht leicht zu bestimmen, da diese Art eine Mittelstellung (auch phylogenetisch) zwischen der Oxford-Art N. Brunhuberi und der ζ-Art N. franconicus Opp. (sensu stricto) einnimmt, mit dem gleichaltrigen N. Ammoni aber eine starke habituelle Aehnlichkeit hat (Entwicklungsstufe, Gestein, Verwitterung usw.). Doch glaube ich nicht, daß gerade diese beiden Arten näher verwandt sind, ich halte sie für Abkömmlinge zweier schon ebenso verschiedener Vorfahren (Arten), die aber eine gleichsinnige Entwicklung durchgemacht haben und deren beiderseitige Abkömmlinge leicht erkennbar sind.

Wegen dieser großen Aehnlichkeiten — die Suturen von N. Ammoni und Schwertschlageri stimmen genau überein und ihre individuelle Entwicklung (Anfangswindung, Wohnkammer) war eine gleichmäßige — halte ich es für unnötig, nochmals eine Beschreibung zu geben und beschränke mich auf die Unterschiede, die zwischen N. Ammoni und N. Schwertschlageri in der größeren Rundung des Querschnitts des letzteren liegen. Seine Flanken und seine Externseite sind weniger abgeplattet, die Kanten gerundet, die Externseite und überhaupt die Windung weniger breit. Auch scheinen größere Exemplare (50 bis 70 mm Durchmesser) weitnabeliger zu sein. N. Brunhuberi ist schlanker, hochmündiger, seine Sutur zeigt auf der Externseite eine enge, spitzige, wenn auch kurze, V-förmige Rückbiegung, während diese bei N. Schwertschlageri seicht und breit ist. Auch ist N. Schwertschlageri rundlicher. Unterschiede von N. franconicus Opp. siehe diesen S. 9—11.

Horizonte, Lokalitäten und Sammlungen:

Malm γ. Balinger Alb. (1 Ex. Berliner Sammlung. Coll. Stuttgart. 1898).
„ γ. Oberkochen, Württemberg, (1 Ex. Münchener Sammlung).
„ δ. Wilzburg bei Weissenburg (3 Ex. Münchener Sammlung; eines davon scheint freilich aus der Tenuilobatenzone zu stammen).
„ δ. Eichstätt, Wagner-Bruch (1 Ex. Eichstätter Lycealsammlung; Tafel 3, Fig. 6 Original).
„ ε. Donaueschingen (1 Ex. Breslau).
„ ε. Napberg, Bl. Griessen (Klettgau), (1 Ex. Freiburg i. Br.).

Das Original, einen noch unausgewachsenen Wohnkammersteinkern, verdanke ich der Güte des Herrn Prof. Schwertschlager in Eichstätt, dem ich mir diese Art zu widmen erlaube.

Nautilus ledonicus P. de Loriol. 1903.

Textfigur S. 8

1903. N. ledonicus Loriol Étude s. l. moll. et brach. de l'Oxfordien sup. et moy. du Jura Lédonien. p. 113, T. XV. Fig. 10 u. 11.
? 1907. „ „ Simionescu. Studii Geol. si Pal. din Dobrogea. Acad. Românŭ No. XXI. Bukarest p. 8 (122) Fig. 2.

Die Güte des Grafen Berlier, dem ich vielen Dank schulde, setzte mich in die Lage, das Original zu Loriols Abb. 10 und 10a mit meinem Exemplar vergleichen und so einen sicheren Stützpunkt gewinnen zu können.

Es stammt von Bouran bei Châtillon (Jura), aus Loriols Argovien II, den couches à rabdocidaris, d. h. einem Horizont der Effinger Schichten (Loriol l. c. p. 295) mit Card. cordatum, Uebergangsform zu Card. alternans.

Ein vollkommenes Exemplar (130 mm Durchmesser) aus den liegenden Birmensdorfer Schichten, Argovien I, [mit Card. cordatum type de Sowerby und Spongienschichten[1])]. Ein Bruchstück, das auf noch größere Dimensionen schließen läßt, entstammt den hangenden Geißbergschichten, Argovien III.

Die Birkmaiersche Fig. 10 des nicht absolut gut erhaltenen Originals (reiner Kalkmergelkern) gibt die Charaktere befriedigend wieder; nur tritt die Abplattung des Scheitels beim Flankensattel nicht hinreichend in Erscheinung. Der Nabel ist mäßig weit und läßt etwas mehr wie einen früheren Umgang in seinem Inneren erkennen.

10a ist dagegen ergänzt. Das Original ist auf der einen Seite sehr stark abgewittert und besteht zum Teil aus feinkörnigem Kalkmergel, zum Teil aus spätigen Kalzitplättchen; leider ist, während die Sendung unterwegs war, das Original auseinander gebrochen. Die Kalzitplättchen haben sich nicht mehr zusammenstellen lassen.

Für die Art ist charakteristisch:

1. der auf Steinkernen nicht sehr enge Nabel;

2. die sehr hohe Intensität der Suturenkrümmung;

3. die Anlage derselben. Der Flankensattel ist zwar kleiner als der Sattel, hat aber doch eine nicht unbeträchtliche Größe. Die Krümmungsenergie von Sattel und Lobus ist etwa die gleiche. Die Lobenschenkel sind nicht besonders lang, der äußere läuft in ziemlich großem Winkel auf die Peripherie zu und biegt schon ziemlich weit vor der Externkante um. Lobusartige Einbiegung auf der Externseite.

Loriol hat recht, wenn er annimmt, daß sein N. granulosus (1899, Etude sur Oxfordien inf. du Jura bernois, 2 part. pl. VII, Fig. 6, 7) nicht mit dem d'Orbignyschen übereinstimmt. Doch scheint es mir bedenklich, dessen Exemplare ohne weiteres dem ledonicus anzureihen, zumal dieser in den Renggerischichten — Loriols Unter-Oxfordien — noch nicht nachgewiesen ist. Paläontologische Bedenken sprechen stark dagegen, da diese kleinen Windungen einen sehr hohen, schmalen Querschnitt haben, wir aber von Jugendformen des ledonicus einen breiteren erwarten dürfen. Die Sutur ist noch zu wenig charakteristisch, als daß sie mit der altersreifer Exemplare verglichen werden könnte. Es ist höchstens gestattet, Jugendwindungen und altersreife Exemplare zur gleichen Art zu stellen — falls Uebergange fehlen —, wenn sie am gleichen Ort und Horizont vorkommen.

Die Spezies ist also als noch undefiniert anzusehen.

Hier sei noch auf ein Mißverständnis auf p. 114 (l. c.) hingewiesen, das Loriol von Deslongchamps (Sohn) übernimmt. Ein „Aganides Julii (D'Orb.)" existiert nicht, nur ein N. Julii Bougier man. (D'Orb.) [Prodrome] (leider gab d'Orbigny keine Figur), der Rippen, konkave Externseite, einfache Suturen und einen sehr weiten Nabel hat und dem N. Mojsisovicsi Neumayr sehr nahestehen muß. Beide Arten sind nur aus den Callovien bekannt.

Das Exemplar mit Siphonallobus, aus dem Callovien superieur (Loriol l. c. p. 114, Abs. 1), gehört wohl, wie schon Loriol vermutete, einer anderen Art an, die meinem N. Krenkeli nahestehen muß. Ich bat den Eigentümer, Herrn Prof. Girardôt,[2]) Lons-le-Saunier, mehrfach um Ueberlassung (und des Originals von N. Girardoti Lor. p. 115 l. c.), konnte von ihm aber trotz seiner Versprechungen nichts erhalten; er machte nachher immer wieder Ausflüchte.

Die Unterschiede des N. ledonicus Lor. gegen andere Arten: N. Gi-

[1]) Aus diesen das Fig. 11 abgebildete Fragment.

[2]) Nicht zu verwechseln mit dem sehr liebenswürdigen gleichnamigen Prof. A. Girardôt in Besançon, P. de Loriols Mitarbeiter, dem ich zu Danke reichlich verpflichtet bin.

rardoti hat einen offeneren Lobus, N. aganiticus ebenfalls, Nautilus argoviensis n. sp. ist engnabliger und hat einen engeren, tieferen Flankensattel.

Ob Simionescus N. ledonicus von Cekirgea in der Dobrogea (Transversarius-zone, p. 72) richtig identifiziert ist, erscheint mir fraglich. Die im wesentlichen nur den Umriß und die Suturen wiedergebende Fig. p, p. 8, zeigt einen etwas engeren Nabel und tiefere Flankenloben als der Typus. Er steht etwa zwischen ihm und N. argoviensis.

Wie gesagt, ist das mir vorliegende Original Loriols auf der einen Flanke abgewittert, um wieviel kann ich nicht entscheiden. Darum beschreibe ich aus Vorsicht folgende mir breiter erscheinende Jugendexemplare, als:

Nautilen aus der Gruppe des N. ledonicus Lor.

1. Ein etwas verdrückter Mergelsteinkern ohne Schale, an der einen Seite abgewittert, von der „Zone rouge de Vacons", Dép. du Var., Frankreich. Cordatenzone (type de Sowerby). Universitätssammlung in Dijon.[1])

Größter Durchmesser 43 mm. Querschnitt hoch, lateral komprimiert, Kanten gerundet. Sipho hochextern. Nabel nicht eng, läßt einen früheren Umgang erkennen.

Das Exemplar ist noch in der Ausbildung der Charaktere begriffen. Schon darum ist die Identifikation mit dem nur mit altersreifen Suturen bekannten N. ledonicus zweifelhaft. Die Kompression hat die letzten drei Scheidewandlinien etwas verfälscht.

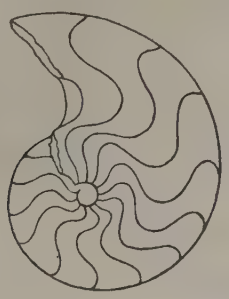
Trotzdem ist die fortschreitende Suturkrümmung gut zu studieren. Erst wird der Flankensattel stark gekrümmt, allmählich nimmt dann der -lobus an Tiefe zu.

2. Ein Mergelsteinkern von 39 mm Durchmesser, dessen kleinere, ältere Hälfte fehlt, ohne Schale, aber auch ohne Verdrückung oder Abwitterung, von der gleichen Art und demselben Horizont wie der vorige. Simiane, Dép. du Var., Frankreich (Dijon). Die allseitige Abplattung und die deutliche, leicht abgerundete Kante sind so vorzüglich erkennbar wie die Sutur, die die Ledonicus-Anordnung zeigt. Externe Einbiegung bemerklich tief, aber weit, flach gerundet. Im Nabel zwei Umgänge sichtbar, der kleinste[2]) ist ausgefallen.

Der Querschnitt der inneren Windung ist relativ viel breiter und gerundeter!!

Loriols Bemerkungen bezüglich des Querschnitts fand ich hier vollauf bestätigt.

3. Schließe ich wegen des ähnlichen Lobenverlaufes und Querschnittes ein, wenn auch etwas engnabliges Exemplar von 38 mm Durchmesser vom Bürer Steig, Aargau, Birmensdorfer Schichten, Münchener Sammlung Nr. 1900 IX, 41, Textfigur 8 an. Die Linienzeichnung gibt die wichtigen Charaktere wieder.



Figur 8. Nautilus cf. ledonicus Lor. vom Bürer Steig, Aargau. Birmensdorfer Schichten. [München].

Es erscheint nicht ausgeschlossen, daß Loriol einige Exemplare als N. ledonicus zusammengefaßt hat, die heute unter den argoviensis n. sp. fallen würden.

---

[1]) 1. 2. und viele andere Exemplare verdanke ich der Güte des Herrn Prof. L. Collot in Dijon.

[2]) Aelteste, innerste.

Nautilus Bodeni n. sp. (= cf. ledonicus Boden).

1911 N. cf. ledonicus Boden, Unteroxford von Popilani in Lithauen. Geol. Pal. Abh. Jena p. 50. T. IV. Abb. 6.

Boden erkannte die Verwandtschaft zwischen beiden Arten richtig, ebenso wie die Unterschiede. Diese Art weicht so stark im Verhältnis der Breite zur Höhe von ledonicus s. s. ab und ist für die Stammesgeschichte so wichtig, daß ihr ein eigener Name zukommt: der ihres Entdeckers.

Ueber den Erhaltungszustand usw. siehe Boden.

Für die Art ist charakteristisch:

1. Der Querschnitt der altersreifen (!) Umgänge (letzterhaltene Luftkammern), der dem der Wohnkammer entspricht.

2. Flanken und Externseite stark abgeplattet, letztere sehr breit (an der Basis der Scheidewand 25 mm bei 43 cm Windungshöhe, bei ledonicus etwa 11:32!). Externkanten sehr deutlich, nur leicht äußerlich abgerundet. Sipho hoch gelegen. Schale glatt. Nabel eng?

3. Sutur: Tief gekrümmt. Flankensattel mittelweit, Scheitel breit abgestumpft. Flankenlobus etwas größer und tiefer, ziemlich eng und tief, am Scheitel verhältnismäßig weit weniger breit als der Sattel. Leichte rückwärtige Einbiegung auf der Externseite.

Sutur etwa zwischen N. ledonicus Lor. und N. argoviensis n. sp.

Aehnelt N. Ammoni des mittleren Malm im Querschnitt.

Die in der dorsalen Höhlung der Wohnkammerausfüllung steckenden Reste lassen erkennen, daß frühe Umgänge etwas stärker kantengerundet waren.

Das Original ist etwas verdrückt, doch konnten vorbeschriebene Charaktere mit Sicherheit erkannt werden.

Nautilus helveticus n. sp.

Tafel 2, Abb. 4a, b.

Diese Art steht N. ledonicus Lor. sehr nahe, unterscheidet sich aber von ihm (Original Loriols) 1. durch die breitere Externseite, 2. durch den offeneren Nabel. Sie ist in einem Luftkammersteinkern von 54 mm Durchmesser mit Schalenresten von Bötzen im Fricktal, Schweiz, Cordatenschichten in der Züricher Strat. Sammlung Nr. f 3315 bekannt.

Der sehr steilwandige Nabel läßt reichlich einen weiteren Umgang sehen. Die Nabelwände hängen über und bilden die sogenannte Nabelrinne. Die Schale ist ziemlich dünn und glatt.

Der plumpe Querschnitt ist subkantig; Externseite leicht, Flanken stärker abgeplattet. Die Art vermittelt zwischen N. ledonicus Lor. und N. Bodeni n. sp., in Bezug auf den Querschnitt, die Sutur entspricht etwa der der ledonicus—argoviensis. Flankensattel eng, klein, energisch gekrümmt, -lobus groß, weit, relativ offen. Die größte Dicke, 32 mm, befindet sich in Höhe des Umbilicalsattels. Sipho etwa in der $^3/_4$ Lage. Kein Anularlobus. Die äußere Schale war wenig dick, nicht ganz 1 mm stark, die Scheidewände dagegen sehr dünn.

Dieser Nautilus ist der am weitesten genabelte seiner Gruppe.

Nautilus Giraroti de Loriol. 1903

1903 N. Girardoti Loriol. Études s. l. moll. et brach. de l'Oxfordien supér. et moyen du Jura Lédonien p. 115 T. XV. Fig. 12a, b.

Das Original hat mir Herr Prof. Girardôt in Lons-le-Saunier trotz öfterer Versprechungen[1]) gleichfalls nicht übersandt. So konnte ich es nicht mit meinen ähnlichen Exemplaren vergleichen.

---

[1]) Vgl. p. 24 vorletzter Absatz und Anm. 2.

Loriols Individuum ist ein noch nicht ausgewachsenes, nur unvollkommen erhaltenes Exemplar, dessen Charaktere noch in der Entwicklung begriffen erscheinen.

Darum ist es schwer mit altersreifen Individuen anderer Arten zu vergleichen. Charakteristisch sind:

1. der relativ nicht enge Nabel, der einen (?) früheren Umgang sehen läßt;
2. die breite, gewölbte Externseite;
3. die Abplattung der Flanken, die sich von dem Punkte der größten Breite am Sattel nach dem tiefen Nabel in schöner Rundung senken;
4. die Externkanten sind abgerundet;
5. die Sutur: sie scheinen mir auf Fig. 12a vielleicht nicht ganz korrekt wiedergegeben zu sein. Die frühest sichtbare zeigt nur einen Lobus, wenig Sattel, während sonst Nautilen dieser Art zuerst einen deutlich gekrümmten Sattel und einen sehr flachen Lobus besitzen. Spätere Suturen zeigten diese Anordnung auch ganz deutlich. Deren kleiner, mäßig tiefer Sattel und großer, weiter Lobus sind jedenfalls für die „Anordnung" der Suturelemente ebenso charakteristisch wie die leichte rückwärtige Einbiegung der Sutur auf der Externseite.

Welche Entwicklungshöhe die Art in ausgewachsenem Zustande erreicht, wie intensiv die Krümmung noch wird und welche definitive Form der Querschnitt annimmt, können wir nicht erraten.

Darum ist die Art als wenig bekannt anzusehen.

Nächste Form: N. normannicus n. sp. 1 Exemplar von Arc-sous Montenot, Doubs, couches à Pholadomya exaltata. [Diese Schicht wird von Spongienschichten mit einer Birmensdorfer Fauna, „mélangés à d'autres espèces dont quelques-unes font partie de la faune du Rauracien inférieur (Glypticien)" überlagert. Choffat, Esquisse du Callovien et de l'Oxfordien, p. 55 u. 85, zitiert nach Loriol l. c., p. 295.]

Nautilus Royeri Lor. 1870.

1870 N. Royeri Loriol, Royer, Tombeck, Hâute-Marne p. 31. T. III. Fig. 3.

Loriol kannte nur 1 Bruchstück eines ziemlich fortgeschrittenen Luftkammerumgangs, für das er folgende Maße angibt:

Dicke (ungefähr)	60 mm
Höhe des Umganges	40 „
Breite des Umganges	73 „
Lage des Sipho von unten	27 „

$$\frac{\text{Breite}}{\text{Höhe}} = 1{,}18.$$

Trotzdem die Art nie wieder aufgefunden wurde und sie nur dürftig bekannt ist, läßt sie sich auch heute noch vertreten.

Ihre mäßig tiefe Sutur mit dem ziemlich engen Flankensattel und dem breiten, wenig tiefen -lobus läßt die Vereinigung mit N. tubingensis n. sp. zu einer Gruppe wohl zu, von dem der nichtkantige Querschnitt sie aber spezifisch unterscheidet.

Ihre Form ist gleichfalls breit, die Flanken am Nabel am weitesten voneinander entfernt und nähern sich gegen die noch immer ziemlich breite (43 mm) Externseite in stumpfwinkligen, gerundeten Kanten. Die schon oben charakterisierte Lobenlinie überschreitet die Externseite mit einer leichten Rückwärtsbiegung. Sipho in der oberen $^2/_3$-Lage. Schale unbekannt. Wohnkammer unbekannt. Horizont: 2. Zone à terebr. humeralis. Lok.: Champcourt,[1]) Frankreich.

[1]) Auf der Explication de Planche III ist Blaise, Calcaire à astarte als Fundort angegeben! Diese Arbeit ist voll von solchen Ungenauigkeiten in den Lokal- und Horizontangaben.

Nautilus aturoides Pictet 1866.

1866 N. aturoides Pictet, Mél. Pal. II Faune de Berrias p. 63, T. 1, Abb. 1—2.
1868 „ „ Zittel, Pal. Stud. I. Abt. Ceph. v. Stramberg. p. 45.

Es ist in hohem Maße zu bedauern, daß keine neueren Untersuchungen über diese Art vorliegen, auch mir gelang es nicht, neues, gut erhaltenes Material zu gewinnen.

Denn Pictets Beschreibung hebt leider das Wesentliche so wenig hervor, wie seine widerspruchsvollen Abbildungen die Art klarstellen können.

Es dürfte als einzig zweifelsfrei feststehen, daß die Art mit N. Geinitzi große Aehnlichkeit zeigt. Die Art selbst ist als recht wenig bekannt anzusehen — falls sie nicht, wofür der Beweis nicht erbracht ist, mit N. Geinitzi, einer unserer bestbekannten Arten, identisch ist.

Pictet war in einem eigentümlichen Irrtum befangen. Er sah im Collumellarlobus einen 2. Sipho, der wie bei den Clymenien und Aturia dorsal läge (daher N. aturoides) und glaubte, durch einen mit großen Schwierigkeiten bewerkstelligten Längsschnitt bewiesen zu haben (Fig. 16), daß die „Siphonaldüten des dorsalen Siphos" bis zur nächsten Scheidewand reichten.

Da er nun diesen 2. Sipho bei N. Geinitzi, von dem ihm gute Exemplare vorlagen, nicht finden kann, so glaube er um so weniger eine „assimilation eronnée" wagen zu dürfen, als die Dickenunterschiede (0,50 N. Geinitizi, 0,35 N. aturoides) sehr beträchtlich seien. Es ist ihm sehr wahrscheinlich, daß man für diese Art, wie für die anderen von Stramberg, dieselben bemerkenswerten Analogieen, aber keine wirkliche Identität mit der Art von Berrias feststellen kann.

Zittel ist anderer Meinung und beweist, daß einmal N. Strambergensis den gleichen Collumellarlobus (der kein zweiter Sipho ist) hat, wie Aturoides. Zweitens konstatiert er, daß Pictets eines Original (von Fig. 1), das ihm vorliegt und dessen Gipsabguß mir zur Verfügung steht, „auf einer Seite stark abgewittert ist". Daher sei der Dickenunterschied belanglos. Meines Erachtens müssen, ehe die Frage nach der Identität entschieden wird, noch bessere Exemplare abgewartet werden. Und da Pictets dritter Einwand zweifellos viel Berechtigung hat, führe ich beide bis auf weiteres getrennt.

Es bleibt noch dazu die Möglichkeit, daß Pictet zwei Exemplare verschiedener Arten als Aturoides abgebildet hat; denn der Unterschied in der Sutur auf den Flanken bei seiner Abbildung 1a a—b und Abbildung 2a ist sehr auffallend. Abbildung 2a fehlt der sekundäre Flankenlobus ganz, auf Abbildung 1a und b verschwindet er aber in der oberen, größeren Hälfte (!), nachdem er in der unteren (kleineren) sehr deutlich zu sehen war. Es hat den Anschein, als ob der untere Teil von Fig. 1a u. b nach dem vollständiger erhaltenen Individuum naturgetreu dargestellt und der untere nach dem auf Fig. 2a dargestellten (ohne Adventivlobus) ergänzt, verschönert sei.

Ich würde ohne Frage annehmen, daß Abb. 2a ein Exemplar einer anderen, N. Malbosi genäherten Art mit Externlobus, aber ohne Adventivlobus wiedergibt, wenn nicht die auf Fig. 2b dargestellte Rückwand einer Luftkammerausfüllung unmittelbar über der Nabelnaht zwei Hörner erkennen ließe, die doch nur als Gegenformen zu Adventivloben denkbar sind. Das spräche wieder gegen 2 Arten bei Pictet. Bei Fig. 1a u. b bleibt die immerhin recht unwahrscheinliche Möglichkeit, daß sie doch wenigstens in den großen Zügen naturgetreu sind und daß sonst die Sutur bei zunehmendem Größenwachstum den Adventivlobus wieder zurückbildete. Es ist fürs erste nur sicher, daß Pictets Zeichnungen widerspruchsvoll sind.

Ferner ist zu konstatieren:

1. Weder Pictet noch Zittel erwähnen (bemerken) diese auffallenden Erscheinungen (Widersprüche).

2. Beide erwähnen (bemerken) den Adventivlobus überhaupt nicht.

Dabei ist nach dem Spitzigwerden des 1. Flankenlobus dieser die bemerkenswerteste Erscheinung beider Arten und da N. Colloti und Vilmae erst jetzt an die Oeffentlichkeit kommen, eine ganz isolierte, während Collumellarloben sehr häufig sind.

Auch Zittels Zeichner gab die Adventivloben auf der naturgetreuen Abbildung sehr deutlich wieder, so daß Steinmann,[1]) dem wohl kein Originalmaterial vorlag, sie vorzüglich erkannte. Zittels schematisierter Abb. 1 dagegen fehlen dagegen die Adventivloben.

Nach diesen Proben erscheint es besser, sich nicht auf die vorher besprochenen Urteile zu verlassen und bis das Originalmaterial und noch besser neue Exemplare von N. aturoides wiederum untersucht werden, diese Fragen offen zu lassen.

Kilian[2]) rechnet das Berriasien Pictets teils zum oberen Tithon, teils zur Kreide. Pictet[3]) hatte seinerzeit die Provenienz seines N. aturoides als aus dem Berriasien schlechtweg bezeichnet. Auf eine diesbezügliche Anfrage hatte Herr Prof. W. Kilian die Güte, für die ich hier vielmals danke, mir mitzuteilen, daß Pseudonautilus Geinitzi (N. aturoides Pictet) höchstwahrscheinlich noch in der untersten Valendisstufe (Zone des Hoplites Boisseri) einige Meter über dem Tithon vorkommt.

2 Exemplare: Unterste Kreide (nach Kilian). Unterste Valanginienzone des Hoplites Boisseri.

Nautilus Moreaui d'Orbigny 1842.

1842 N. Moreausus d'Orbigny, Pal. Franç. terr. jur. Tafel I, p. 167, Pl. 39, Fig. 1—2.
1850 „ Moreanus „ , Prodrome I vol. p. 43.
1861 „ Moreuanus Thurmann u. Etallon, Lethea Bruntrutanea p. 76, Pl. 2, Fig. 5.
1864 (62) N. Moreauanus Étallon, Pal. Grayl. Mem. Soc. d'Emulation du Doubs, Besançon 3. Ser. 8. Bd. 1863 p. 413.
1865 N. Moreausus Sadebeck, Oberer Jura in Pommern, Ztsch. d. D. G. G. p. 639.
1872 „ Moreanus de Loriol, Royer u. Tombeck, Hâute-Marne p. 28 T. III, Fig. 5.
Ebenda die weitere Synonymliste.
1872 „ sp. Struckmann, Ueber die fossile Fauna des Hannov. Jurameeres etc. 22. Jahresber. der naturw. Ges. zu Hannover. p. 66.
1878 „ Moreanus, Struckmann, Der Obere Jura der Umgegend von Hannover p. 58 und 118.

D'Orbigny (1842, Pal. Franç. Terr. Jur., p. 168) bemerkt, daß das Originalexemplar der Sammlung des Mr. Moreau angehöre und gab wohl diesem zur Ehre der Art den Namen Moreau-sus; 1843 (Prodrome II, p. 43) schreibt er: 3. (Nautilus) Moreanus d'Orb., Pal. Franç. terr. jurass. 1. p. 167 pl. 39. fig. 4, 5).[4])

Hier liegt sicher ein Schreib- oder Druckfehler vor, vielleicht außerdem noch eine Korrektur; denn ursprünglich hieß die Art Moreausus und nicht Moreanus. Oft hat d'Orbigny solche Namenskorrekturen vorgenommen, ohne ein Wort darüber zu verlieren. Wenn eine Korrektur vorliegt, so wollte er wohl Moreaunus schreiben, also das Beiwort durch die Anhängung des Suffixes nus statt sus bilden, und es wäre dann das Schluß-u des Eigennamens Moreau ausgelassen. Offenbar faßt Etallon so die Sache auf (Jura graylois p. 413). Die meisten Autoren dagegen schreiben zweifellos grob fehlerhaft wie der Prodrome Moreanus (so Loriol, Struckmann); Thurmann und Etallon sogar Moreaunus (!) auf p. 76 und Moreauanus (!) auf p. 490. Nach den Nomenklaturregeln vom V. Internation. Zoologenkongreß 1901 ist nur das Suffix -i bei Männern, bei Frauen -ae zulässig; danach muß der Name Moreaui heißen, da Transskriptionsfehler zu ändern sind.

Aber nicht nur der Name, sondern auch der Inhalt der Art steht noch nicht fest.

Ich rekapituliere kurz die Literatur:

1. D'Orbigny benannte 1842 ein Exemplar von geringem Durchmesser (42 mm)

[1]) Vergl. Steinmann und Doederlein, Elemente der Palaeontologie p. 367, Fig. 424a—c.
[2]) Kilian, Lethea geogn. II. Teil, Mesoz., 3 Bd. Kreide 1. Abt. Unterkr. 1. und 2. Liefr. Stuttgart 1906—10.
[3]) Pictet, Mél. Pal. II, Faune de Berrias. l. c. p. 63.
[4]) Recte pl. 39, Fig. 1, 2.

und kantigem Querschnitt N. Moreausus. Horizont: oberstes Kimmeridge, Virgulien. Epaisseur 0,96.

2. Thurmann und Etallon identifizieren damit 1861 ein größeres Exemplar (80 mm) mit ähnlichen Charakteren des Berner Jura. Epaisseur 0,96. Virgulien. Ihre Bemerkung: „nôtre espèce a la bouche un peu plus déprimée que dans la figure de d'Orbigny" ist richtig, offenbar ist d'Orbignys Figur verzeichnet, die Höhe 44 mm entspricht nicht den Angaben des Textes (42 mm), die Breite (39 mm) dagegen eher. Da die Figuren von einem Zeichner gemacht, die Maßangaben vom Autor selbst stammen, so möchte ich letzterem mehr Gewicht beilegen. Ich identifiziere also beide.

3. Etallon (Jura graylois) vereint 1864 (1862) den Moreausus mit dem subinflatus d'Orb., auf Grund von Exemplaren, die intermediäre Charaktere aufweisen. Diese stammen aber aus älteren Schichten als die vorigen, aus dem Strombien sup. (= mittl. Kimmeridge, Liegendes der Virgulien). Größter Durchmesser 75 mm. Epaisseur 62 mm = 82,65. Diese Vereinigung ist unzulässig. Etallons Exemplare stellen eine eigene Art dar. Es ist zu bemerken, daß in der gemeinsamen Arbeit Thurmann allein die Nautilen bestimmt, das geht aus Etallon, Jura graylois, p. 414, Zeile 8 hervor.

4. Sadebecks (1865) Nautilus scheint dagegen mit dem d'Orbignys sich gut zu decken. Größere Exemplare fanden je auch Thurmann und Etallon schon.

5. Loriol unterscheidet 1872: 1 Ex. von d'Orbignys Lokalität und Horizont Mauvages (Meuse) [Virgulien] mit typischen Charakteren, 55—60 mm Durchmesser und 50 mm Epaisseur,

und außerdem abweichende Exemplare von 85 und 66 mm Durchmesser und 0,85 und 0,80 Epaisseur, weiteren Nabel und gerundeten Externkanten. Deren Beschreibung paßt etwa auf Etallons Nautilus aus dem Ptérocien des Jura graylois, mit dem sie den tieferen Horizont Ptérocien und Astartien gemein haben.

6. Struckmann (1878) konstatiert nur, daß N. Moreausus „auf den älteren Kammern" eine zierlich, ähnlich N. granulosus d'Orb. gegitterte Schale aufweist. Sein N. M. stammt aus den Pterocerasschichten des mittleren Kimmeridge.

7. Mir liegen Nautilen mit ganz kantengerundeter Wohnkammer bei kantigen inneren Umgängen aus Fritzow bei Kammin (Pommerrn) neben einem typisch erscheinenden, schon von Sadebeck beschriebenen Bruchstück vor. Nach Sadebeck p. 701 zeigt die Fauna von Fritzow „die meiste Uebereinstimmung mit der Zone der Astarte supracorallina der Schweiz und von Frankreich"; also dem oberen Sequanien—unteren Kimmeridge. Doch finden sich dort auch zahlreiche Arten der mittleren Kimmeridge—Pteroceras-Schichten (p. 695 u. 698), aber nur wenige des Virgulien.

8. Ferner beschreibe ich in der Fortsetzung dieser Arbeit einen Nautilus[1]) mit gerundeten Kanten aus den Tenuilobatenschichten [= (oberes) Sequanien] von Streitberg in Franken. 72 mm Durchmesser zu 58 mm Dicke (= 0,81).

Hieraus folgt:

1. Im Virgulien (= ob. Kimmeridge) gibt es nur die kantige Form des Nautilus Moreaui (Moreausus) d'Orb., siehe Loriol und Thurmann und Etallon.

2. Die gerundete Form findet sich im Ptérocien und Astartien.

Von dem kantigen Nautilus aus Fritzow bei Kammin ist noch nie ein einigermaßen vollständiges Exemplar gefunden worden; also ist diesem Vorkommen des kantigen Typus in tieferen Horizonten kein großes Gewicht beizulegen.

Hieraus folgt, daß wahrscheinlich zumindest zwei, auch zeitlich getrennte Arten bisher unter dem Namen Moreaunus usw. beschrieben sind, eine jüngere, schärfer kantige aus dem Virgulien mit dem korrekten Namen Nautilus Moreaui d'Orb., und eine ältere, von

[1]) N. Wepferi n. sp. vgl. den folgenden Absatz.

Etallon, Loriol und mir beobachtete Art mit gerundeten Kanten, die im unteren und mittleren Kimmeridge vorkommt, der ich den Namen N. Wepferi gebe.

Alle diese Arten mit den Extremen N. Moreaui d'Orb. einerseits und N. subinflatus d'Orb. anderseits wegen der vorkommenden Zwischenformen zu einem N. Moreauanus[1]) zusammenzufassen, ist unrichtig, allein schon wegen der großen Unterschiede in den Horizonten wie in der Lage des Sipho.

Loriols[2]) Frage, ob nicht N. Moreanus die kantige Jugendform des größeren, gerundeten subinflatus d'Orb. sei, ist mit Nein zu beantworten, da ich in der Fortsetzung dieser Arbeit die gerundete innere Windung eines Subinflatus-Exemplars oder einer ihr ganz nahestehenden Art abbilden kann.

Da mir kein sicheres Material vom Moreaui vorliegt, will ich nur feststellen, daß wahrscheinlich die Zeichnung Thurmanns und Etallons die korrektere ist und den Vorzug vor der Originalzeichnung verdient, da sie das Mißverhältnis zwischen der geringen Umgangshöhe zur Dicke, analog den Original-Zahlenangaben[3]) besser zum Ausdruck bringt. Loriols Beschreibung eines Exemplars vom Originalfundort Mauvages (Meuse) im Virgulien ist sehr klar.

Die große Breite und die in sehr stumpfem Winkel zueinander stehenden Flanken unterscheiden den N. Moreaui Typus d'Orb. vom N. Wepferi n. sp. (= Moreauus Lor. pars).

Nautilus Marcousanus d'Orb. 1850.

1850 N. Marcousanus d'Orbigny, Prodrome II. Bd. p. 57.
1861 „ Marcousanus Thurmann u. Étallon, Lethea Bruntrutana p. 76, Tafel 2. Fig. 1.

Beide Artnamen sind, wenigstens nach unseren heute gültigen Regeln, unrichtig gebildet; da der Name Marcou heißt, müßte die Art Marcoui heißen; doch dürfen wir, glaube ich, ruhig die älteste Form Marcousanus aus Bequemlichkeitsgründen beibehalten.

Wie fast alle Arten des Prodrome, so ist auch diese, die einer Originalabbildung ermangelt, wenig bekannt geworden. Mir liegt kein Exemplar von ihr vor.

Leider ist d'Orbignys Beschreibung auch mehr als dürftig, so daß wir Thurmanns und Etallons Beschreibung ihr unterlegen müssen.

Hier ist ein Irrtum d'Orbignys aufzuklären, der die Art ins Portlandien versetzt: France, Suzian, près de Salins (Jura). Lapparent (2. Aufl. p. 1057) bemerkt, daß die Kalke „près de Salins qui autrefois étaient habituellement qualifiés de portlandiens", nur in den oberen Horizonten Exogyren enthalten; also müssen sie richtiger als Virgulien bezeichnet werden.

Das paßt schon besser zu Thurmanns und Etallons Hypostrombien und Strombien, also dem oberen Ptérocérien.

Nautilus Siculus Gemm. 1868.

1868 N. siculus Gemmelaro, Stud. Pal. Fauna del Calcare a terebratula janitor del Nord di Sicilia. Palermo p. 23. Tafel III, Fig, 12—14.

Diese Art, die dem „calcare grigio" von Billiemi bei Palermo (unter?-)tithonischen Alters entstammt, ist nie wieder aufgefunden worden, oder das Zitat ist mir entgangen.

Doch gibt sie uns über die sonst so wenig gut bekannte Gruppe des N. Marcousanus d'Orb. Aufschlüsse.

---

[1]) Étallon (Jura Graylois) l. c. p. 413.
[2]) Loriol, Royer, Tombech, Hâute marne (l. c.) p. 29.
[3]) d'Orbignys.

Gemmelaros Beschreibung entnehme ich: Sie ist hochmündig, discoidal, an den Flanken zusammengedrückt, mit gerundeter Externseite ohne deutliche Kanten. Querschnitt langoval; größte Breite über dem sehr engen Nabel. Die leicht gebogenen Suturen bilden nur einen großen, offenen, flachen Sinus auf der Flanke. Si. im inneren Viertel. Schale glatt, mit sehr schwachen Auswachsstreifen.

N. perstriatus Steuer.

1897 N. perstriatus Steuer, Arg. Juraabl. Pal. Abh. Neue Folge. III (VII) 3. p. 78 (204). Tafel XXIV. Fig 1.

Durchmesser	170 mm	Verhältnis zum Durchmesser:	
Nabelweite	15 „	. . . . .	0,09
Höhe der 1. Windung	100 „	. . . . .	0,59
Dicke der 1. Windung	75 „	. . . . .	0,44

Steuers Definition entnehme ich: Gehäuse aufgebläht, ziemlich eng genabelt, breiter gerundeter Ventralteil und flach gewölbte Flanken. Mundöffnung breiter als hoch. Die Sutur soll, was auf der Abbildung freilich nicht zu erkennen ist, am Nabel einen schmalen, runden Sattel und dann einen ganz flachen, weit nach vorn geöffneten Flankenlobus bilden, über die Externseite gradlinig verlaufen.

Da die Sipholage unbekannt und die Sutur unsicher ist, läßt sich mit absoluter Bestimmtheit die Stellung der Art also nicht fixieren.

Engstehende, ziemlich kräftige, auf den Flanken vorwärts gewungene Rippen bilden auf der Externseite einen stumpfen Winkel.

Cienequita III. (Ober?-)Tithon.

Nautilus giganteus d'Orb. 1842.

Mir liegt ein Gipsabguß der Münchener Sammlung von über 365 mm Durchmesser vor: Etikette: Nr. 1883. III. 34. Nautilus giganteus D'Orb. Oxfordien. Zone des Amm. Martelli von Hâute-Marne. Hébert d. d. Nr. 217.

Ich vermute, daß das Original des Gipsabgusses mit dem von d'Orbignys Zeichnung identisch war, da es ihm in der Größe nahe kommt und in allen Charakteren übereinstimmt; ferner da d'Orbigny ausdrücklich (Pal. franç. terr. jur., p. 164) sagt: Il a été rencontré à Montsaon et à Maranville (Hâute-Marne) dans les couches oxfordiennes supérieures, par M. Royer et moi.

Gewiß ist es mißlich, einen Gipsabguß zu beschreiben, ich tue es aber in der Erwägung, daß mir kein anderes Exemplar zur Verfügung steht, daß bei so großen Exemplaren ohne Detailcharaktere der Gipsabguß alles Wichtige ausreichend wiedergibt, und daß gerade das Original in seiner trefflichen Erhaltung für Abgüsse besonders geeignet war. Außerdem vermute ich, daß noch mehr Abgüsse von diesem Exemplar gemacht sind, die sich wohl in den größeren Sammlungen finden dürften.

Die Flanken sind ziemlich komprimiert, ihre Abplattung unvollständig, das Nabelknie ganz sanft gerundet, der Nabel selbst steilrandig. Hier versagt freilich der Abguß, da der Nabel des Originals nicht hinreichend freigelegt war. Die Externseite ist konkav und hat eine sehr scharfe Kante. Diese und der allmähliche Uebergang von Flanke zum Nabel unterscheiden dies Exemplar von allen anderen des Oxford, die ich kenne. Das bringt die d'Orbignysche Zeichnung[1]) ganz schön zum Ausdruck, nur erscheint mir — wenigstens gegen den Gipsabguß — die Konkavität der Externseite übertrieben. Ich vermute, daß das Original d'Orbignys auch nicht im Maße seiner Zeichnung konkav war, da alle d'Orbignyschen Zeichnungen die Charakteristika der Nautilen übertrei-

[1]) der Paléontologie Française.

ben. Freilich läßt die starke Verkleinerung diese Abbildung auf den ersten Blick fremd erscheinen, doch allmählich — bei genauer Vergleichung — erweist sie sich als so brauchbar, daß ich von einer Neuabbildung (nur eines Gipsabgusses) absah. Es ist außerordentlich zu bedauern, daß d'Orbigny Lokalität und Horizont seines Originals nicht angab.

Si. unbekannt. Suturen auf den Flanken mäßig gekrümmt, etwas dichter stehend als auf der Abbildung. Auch der Externlobus ist um ein weniges schwächer gekrümmt.

Leider gibt der Gipsabguß uns keine Möglichkeit, über die inneren Windungen (frühere Stadien) etwas festzustellen. Darum bleibt diese wichtige, ja brennende Frage einer Untersuchung vorbehalten, die das reiche Material in Frankreich (z. B. Coll. Jarry) benützen könnte.

Immerhin ist ein Resultat gezeitigt: wir dürfen annehmen, daß d'Orbignys Zeichnung hinreichend exakt war, um eine Art, seinen Giganteus, zu fixieren (von dem sein früherer Gigas ohne weiteres abzutrennen ist) und können die großen Exemplare anderer Arten ohne weiteres abtrennen. Inwieweit die kleineren selbständig zu behandeln sind, werde ich von Fall zu Fall zu entscheiden suchen.

Ich füge hier noch einige Bemerkungen über die verwickelten Nomenklaturfragen, die sich an d'Orbignys Nautilus giganteus anschließen, hinzu.

Letzterer schrieb in der Paléontologie française, Terr. Jur., auf Seite 163:

„Nautilus giganteus d'Orbigny."

„Pl. 37 et 39. Fig. 1—3.

„Nautilus Giganteus, d'Orbigny, 1825. Ann. des sc. nat. t. 5, pl. 6. Fig. 3.

„Le bec, Rhyncholites gigantea, d'Orbigny, 1825. Ann. des sc. nat., pl. 6. Fig. 1."

Dies Zitat ist eine sogar für d'Orbigny und seine Zeit recht starke Ungenauigkeit, welche, da sie einen zweifelhaften Prioritätsstreit zu d'Orbignys Gunsten entscheidet, gewollt und gehässig erscheint. Denn wer das Zitat nachschlägt, findet, daß M. Dessalines d'Orbigny fils (p. 211, 1842 nennt er sich als Verfasser der Pal. franç., Alcide d'Orbigny) keineswegs N. giganteus, sondern (p. 220): Nautile Géant, Nautilus Gigas" und (p. 221) „Rhyncolite géant" die Art benannt hatte.

Ohne ein Wort zu verlieren, vollzieht er also in der Pal. franç. diese Umbenennung, denn als solche muß uns die Aenderung von Gigas in Giganteus erscheinen, wobei wir freilich nicht außer Acht lassen dürfen, daß die Alten in dieser Hinsicht sich freier fühlten und schalteten als wir.

Peinlich wirkt aber, daß d.Orbigny (1842. Pal. franç., p. 164) schlankweg behauptet, 1825 „ce Nautile" unter dem Namen giganteus beschrieben und damit eine Priorität vor Ziethen erworben zu haben, der 1830 eine andere Art („le Nautilus striatus Sow.") unter dieser gleichen Benennung abgebildet habe. Es ist richtig, daß Ziethen (1830, Versteinerungen Württembergs, Taf. XVII, Fig. 1) einen N. giganteus Schübler (wohl Manuskriptname (?), da mir keine Schüblersche Arbeit bekannt ist, auch kein Zitat sich findet) abbildet. D'Orbigny gibt aber nicht an, vielleicht weil er keine Kenntnis der Arbeit hatte, daß Ziethen schon 1839[1]) (also 9 Jahre nach seiner Publikation und 3 Jahre vor der Pal. franç.) den N. giganteus Schübler einzog, da er die zu Grunde liegende Art für identisch mit N. intermedius Sow. (1816. Min. conch. II, 53, T. 125) ansah. Ich erwähne hier nur, daß ich Ziethens N. giganteus Schübler, weder wie er selbst wollte, mit N. intermedius Sow., noch mit d Orbigny mit N. striatus Sow. identifizieren zu dürfen glaube.

Der Gigas 1825[2]) übertrifft noch den Giganteus um wenigstens 70 mm an Durchmesser. Daraus dürfen wir, da d'Orbigny 1842 470 mm als Maximalgröße angibt, schließen, 1. daß ihm 1842 das Original von 1825 nicht mehr vorlag und er keine Identifikation

[1]) 1839. Geogn. Verzeichnis sämtl. Petrefacten Württembergs. (Korrespondenzblatt des Landwirtsch. Vereins, Bd. I, H. I. pag. 28 und 40.) Diese seltene kleine Arbeit ist recht wichtig zum Verständnis der „Versteinerungen" 1830, da sie Horizonte und Lokalitäten ergänzt und manche (leider bis heute kritiklos nachgedruckte) paleontologische Versehen richtig stellt.

[2]) Vgl. die folgende Seite.

mit seinem neuen Nautilus vornehmen konnte, 2. daß er nach einem anderen Exemplar die Abbildung Taf. 36 anfertigen ließ, und da diese 3. ein wohnkammerloses Exemplar darstellt — der Sipho ist sichtbar —, daß 4. eine Vergleichung der gekammerten Teile beider statthaft ist, da beide Originale sich in etwa den gleichen Altersstadien befanden. Aus dem Riesenwuchs beider ist nichts für die Zugehörigkeit zur gleichen Art, sondern nur für die zu einer Gruppe abzuleiten, für diese ist sie aber hochcharakteristisch; so sah ich z. B. Exemplare derselben Größe, aber vermutlich einer noch unbestimmten Art im Berliner Museum (aus Pommern, Kimmeridge (?), Geschenk von Herrn Prof. Dr. Jaeckel, Greifswald). Auch die von Dacqué bearbeiteten (Bruch)stücke seines Nautilus Ennianus[1]) von Atschabo Abessynien (nicht Somaliland) aus dem Rauracien gehören zu einer Art, die zweifellos ähnliche Durchmessergrößen erreichte. Diese Aufzählung kann noch beliebig vermehrt werden.

Immerhin halte ich es für richtig, 1. den Namen Nautilus giganteus (Schübler) Ziethen, wie Ziethen es wollte, ganz fallen zu lassen und, wenn späterhin bei der Revision der liassischen Nautilen das unterliegende Original als eine eigene, noch unbenannte Art sich herausstellen sollte, dieser einen neuen Namen zu geben; 2. den Nautilus giganteus d'Orb. in der Beschränkung der d'Orbignyschen Abbildung beizubehalten, und 3. trotzdem letzterer anderer Meinung war, eine eigene Art oder Unterart in dem Nautilus zu sehen, den der Autor 1825 als N. gigas abbildete und beschrieb. Ob es zweckmäßig ist, ihr den Namen gigas d'Orb. neben dem allbeliebten Giganteus zu belassen, stelle ich der Entscheidung derer anheim, die das Original einmal neu abbilden und beschreiben werden.

Die Unterschiede zwischen beiden Abbildungen springen in die Augen, und ich glaube, daß selbst, wenn wir eine sehr weite Ungenauigkeitsgrenze für beide Zeichnungen annehmen dürfen und müssen, letztere uns doch den Beweis liefern, daß ein außerordentlicher Unterschied zwischen beiden Arten vorhanden ist. Es sei zuerst die Aehnlichkeit hervorgehoben: sie besteht im wesentlichen in der außerordentlichen Größe. Durchmesser des Giganteus 1842: 470 mm (p. 163), des Gigas 1825: „près de deux pieds de diamètre" (p. 221 Ann. des sc. nat.). Da alle alten Fußmaße etwa 300 mm betragen, so dürfen wir dann als Durchmesser etwas weniger als 600 mm, vielleicht 550 mm annehmen. In der Tafelerklärung sagt er (l. c. p. 221, Fig. 3), cette espèce est reduite d'une dixième, da der Durchmesser der Abbildung etwa 90—92 mm beträgt, 540—552 mm, was mit der vorigen Berechnung gut zusammenstimmt.

Wir sehen also, daß N. gigas wie giganteus außerordentliche Größenmaße gemein haben, weiterhin besitzen beide auch die Konkavität der Externseite und die scharfe Externkante. Das ist aber auch alles.

Denn schon die Suturen differieren; die des Gigas sind einander viel stärker genähert und intensiver gekrümmt. Aber darauf braucht man mit Recht weniger Gewicht zu legen, da gerade die Suturen d'Orbignys oft recht nachlässig gezeichnet sind. Ausschlaggebend ist:

1. Die geringere Involution des Gigas, „laissant paraître près de deux tours de spire dans son ombilic" (p. 220);

2. seine größere Kompression der Flanken. „Coquille subdiscoidale, fortement déprimée latéralement" (p. 220), während er vom Giganteus 1842 nur sagt: „Coquille comprimée". Das Letztere allein würde genügen. Dazu kommt noch die Depression der Flanken nahe der Externkante, die auf Abb. 3b T. 6 besonders augenfällig ist, und der sehr steile Nabelabfall. Die Lage des Sipho gibt der Autor 1825 allzu allgemein an, die unterzentrale Lage ist auch weniger für die Art als die Gruppe charakteristisch.

---

[1]) Dacqué, Beiträge zur Geologie des Somalilandes. II. T. Beitr. z. Pal. u. Geol. Oestr.-Ung. und des Orients. Bd. XVII. 1905. p. 144, ferner im II. Teil dieser Arbeit ausführlicher besprochen.

So dürfen wir im Gigas 1825 eine gesonderte Art sehen, die mit keiner seither bekannten identisch ist, höchstens mag Deslonchamps in seiner Jarryarbeit ähnliche Exemplare zum Giganteus gestellt haben; was aber Deslongchamps unter „Art" versteht, das nenne ich eben „Gruppe".

Dieser Gigas mutet mit seinem weiten, steilen Nabel stark fremdartig im Kreise der Malm-Nautilen an und erinnert mich noch am meisten an einen N. Hartmanni n. sp. aus dem Dogger, den ich in einer späteren Arbeit beschreiben und abbilden werde.

Die Frage nach seinem Horizont ist noch nicht zu lösen; D'Orbignys Angaben (1825) sind unsicher und teils romantisch. Er soll sich im „Calcaire jurassique" der „pointe du Chez" bei „La Rochelle" finden und ferner in einer wenig verschiedenen Lage (couche): „par quatre brasses de profondeur au-dessous du niveau de la mer, dans la baie entre l'île de Ré et la pointe de l'Aiguillon (Vendée), car l'échantillon dessiné fig. 3 à été receuilli dans les fillets d'un pêcheur (!) de la commune d'Esnandes . . ." Mit dieser letzteren Angabe ist nichts zu machen, da ja an einer Steilküste Fossilien aus hangenden Schichten abbrechen und ins Meer rollen können. Gegen die Glaubhaftigkeit dieser hübschen Fischergeschichte spricht die folgende Angabe (p. 221), daß dies Individuum das besterhaltene sei, das gefunden werden könne, während Rollstücke freilich immer mehr oder weniger schlecht erhalten sind. Wir müssen also warten, bis sicher attestierte Exemplare den Horizont feststellen werden. Denn aus der ersten Angabe „vom jurassischen Kalksteine der pointe du Chez", die 1842 beibehalten und exakter gefaßt wird: „(Charente-Inférieure), sous les couches à polypier et à crinoïdes du coral rag" können wir nichts für das Original von 1825 entnehmen bei der bekanten weiten Fassung des Artbegriffes der Alten.

Nautilus sinuosus Roem. 1836.

Roemer, 1836. Versteinerungen des Nordd. Colithengebirges, Hannover, p. 179. T. XII. F. 5.

Wir finden in der ganzen Nautilus-Literatur die Tendenz, den N. dorsatus Roemer (l. c. ebenda) mit dem Giganteus d'Orb. resp. dem hexagonus Sow. zu identifizieren. Das ist zweifellos ein großer Fehler, da Roemers Beschreibung des Sinuosus weit eher als die des Dorsatus Charaktere beschreibt, die mit denen der vorgenannten Arten übereinstimmen und den Gegensatz zum Dorsatus so deutlich betonen, daß es schwer zu begreifen ist, daß alle Autoren seit Bronn[1]) und Giebel[2]) dies übersehen haben. Damit erledigen sich auch von selbst alle Spekulationen Loriols[3]) über diese Sache.

Dagegen haben die norddeutschen Geologen Struckmann, Hermann und Heinrich Credner, Brauns u. a. stets die Selbständigkeit des Dorsatus gegenüber dem Giganteus und Hexagonus betont.

Nachdem 60 Jahre seit der letzten Identifikation des Sinuosus und des Giganteus vergangen sind, ist es wohl erlaubt, da sich die Begriffe über die Artweite inzwischen geändert haben, diese Frage nachzuprüfen, um so mehr, als wir aus der Gegenüberstellung gegen den Dorsatus für die Fassung dieser Art Gesichtspunkte gewinnen können.

Zunächst die Figuren. Hier findet sich in Roemers Text ein Druckfehler. Nicht T. XII, Fig. 3, wie er p. 179 schreibt, sondern T. XII, Fig. 4a u. b stellt den Dorsatus dar, vgl. Tafelerklärung p. 215. Diese Dorsatus-Abbildung 4a stellt einen seitlich komprimierten, hochmündigen, sehr engnabligen Steinkern mit gerundeter Externseite dar. Die an-

---

[1]) Bronn, Index Palaeontologicus, 1. Abtlg., 2. Hälfte, p. 793. Stuttgart 1849.
[2]) Giebel, Fauna der Vorwelt, III. Bd. 1. Abt. p. 158. Leipzig 1852.
[3]) Loriol, Royer u. Tombeck, Haute. I Marne (l. c.) p. 30. 1872.
Loriol u. Pellat, Boulogne (l. c.) p. 16. 1874.
Loriol. Oxfordien sup. et. moy. Jur. bernois (l. c.). p 37. 1896.
„ „ „ „ „ „ lédonien (l. c.) p. 112. 1912.

dere, 4b, scheint der vorigen und dem Text zuwiderzusprechen, worauf schon Loriol (l. c.) hinweist, indem die Externseite ganz leicht konkav erscheint.

Die Abbildung des sinuosus Fig. 5 ist allzustark verkleinert, als daß die Artencharaktere scharf heraustreten könnten: die allgemeinen Gruppencharaktere, ja sogar der Typus der Untermalmarten lassen sich aber ohne weiteres erkennen. So die tiefe Rinne auf der Externseite und die große Breite in Höhe der Nabelkanten. Dies Exemplar war jedenfalls sehr maßig und wich erheblich vom dorsatus und seinem schlanken Habitus ab.

Beschreibung des Sinuosus (nach Roemer):

Wird 4 Zoll = etwa 120 mm groß (Durchmesser) und findet sich im Coral rag von Hersum.

Die Schale ist mit feinen Streifen bedeckt und „genabelt". Die Externseite ist „in der Jugend" gerundet und sanft gewölbt, später schwach konkav, ihre Kanten gerundet.

Die Suturen auf dem letzten Umgang, 18 an Zahl, sind auf den Flanken deutlich und auf der Externseite stark gelobt. Sipho unter dem Zentrum. Mundöffnung breiter wie hoch.

Diese Beschreibung paßt genau auf die Nautilen der Giganteusgruppe im Oxford, z. B. auf das Exemplar von Villers bei Dives (im II. Teil der Arbeit), ist aber so allgemein, daß die Art dadurch nicht als fixiert angesehen werden kann.

Damit stimmt auch genau Roemers Horizontbezeichnung „im untersten Coral rag bei Hersum" überein; diese Hersumer Perarmatenschichten[1]) werden heute[2]) zum Oxford gerechnet.

Nautilus hexagonus Sow. 1826.

1826. Nautilus hexagonus J. de C. Sowerby, Min. Conch. vol. VI. p. 55. pl. 129. F. 2.

Foord, Catalogue (l. c. p. 235) gibt eine umfassende Synonymliste, die aber zweifellos Exemplare verschiedener Arten vereint. Meines Wissens gibt es keine weitere authentische Abbildung (außer vielleicht der Damonschen im Suppl. Handb. of the geologie of Weymouth and the Isle of Portland (p. V. Fig. 10, 1864, Zitat nach Foord, mir selbst unzugänglich) als die von Sowerby, die schon darum unzulänglich ist, weil die Größe (Durchmesser) des gezeichneten Individuums nicht angegeben und darum sein Stadium unkontrollierbar ist. Gerade bei dieser so veränderlichen Nautilengruppe bedarf es einer bis ins kleinste gehenden Beschreibung.

So kann auch die Frage, ob dieser hexagonus mit dem d'Orbignyschen Giganteus oder einer anderen Art identisch sei, noch nicht gelöst werden. Vergl. Foords Ausführungen (pag. 236).

Möglicherweise, ja wahrscheinlich ist der hexagonus Sow. engnabliger und jünger als der giganteus d'Orbignys; er ist „fare from rare in the Calciferous Grit at Shotover Abingdon & C.", von ersterer Lokalität Sowerbys Original.

Ist hier der upper oder lower Calcareous grit gemeint? Da Sowerby den Am. catena, der ein Synonym für Peltoceras perarmatum sein soll, erwähnt, wahrscheinlich der untere Calcareous grit (= unteres Oxfordien). Der enge Nabel — freilich sind solche Worte „eng" relativ und vielleicht nur im Gegensatz zu dem sehr weiten Nabel des auf derselben

---

[1]) Literatur bei Struckmann, der Obere Jura von Hannover, 1478. p. 7.

[2]) Brauns (der Obere Jura 1874 p. 150) identificirt Roemers [Nachträge 1838 p. 48.] N. aganiticus (Schlotheim) mit dem Giganteus d'Orb.-sinuosus Roem. Ich kann das nicht nachprüfen, sondern bloss feststellen, dass 1. beide Arten im gleichen Horizont und Lager vorkommen, dass 2. der aganiticus Roem. einen 2 mal grösseren Durchmesser hat, dass 3. die Suturenbeschreibung mit Bestimmtheit auf eine Giganteus — ähnliche Form hinweist und dass 4. der „enge Nabel" darauf hinweisen würde, dass dieser N. sinuosus doch selbstständig wäre und zwischen giganteus und dorsatus vermittele.

Seite abgehandelten N. excavatus ausgesprochen — und die breite, flache Externseite lassen den hexagonus etwa dem Ennianus Dacqué nahestend erscheinen, der seinerseits etwas jünger wäre. Die jüngeren Nautilen dieser Gruppe im europäischen Kimmeridge dagegen sind noch engnabliger und seitlich stärker abgeplattet. (N. dorsatus Roemer, Kimmeridge und Portland?).

Ich verzichte darauf, irgend ein Exemplar mit dem hexagonus Sow. zusammenzustellen, da diese Art allzu unbekannt ist. Auch nenne ich darum die Gruppe nach dem allgemein bekannten giganteus[1]) d'Orb.

Ich wies schon darauf hin, daß Foord manches Zitat bringt und mit dem Hexagonus vereint, das wohl zweifellos einer selbständigen Art angehört.

Wenn — was ich immerhin für möglich halte — N. hexagonus Sow. mit N. giganteus identisch ist, so erscheint das eben darum nicht unwahrscheinlich, weil beide aus dem Oxfordien stammen.

Formen aber vom Stonefield Slate (also etwa den Parkinsoni-Schichten) bis zum Kimmeridge von Le Hâvre (wo mit anderen Exemplaren der Giganteusgruppe auch N. Schusteri[2]) vorkommt) zu vereinen, ist nur auf Grund eines ausführlich belegten Beweises statthaft. Die Wahrscheinlichkeit spricht doch dagegen, nachdem die meisten anderen Nautilenstämme in dem gleichen Zeitraum so starken Aenderungen unterworfen sind, daß meist 3—5 Arten unterschieden werden müssen und daß wir oft die generischen Zusammenhänge nur mit großen Mühen wieder finden können. Ich weise darauf hin, daß ich kein Exemplar dieser Gruppe, sogar im Rauracien, geschweige denn im Astartien oder im eigentlichen Kimmeridge gefunden habe, das sich zur Originalart d'Orbignys hätte stellen lassen, ebensowenig im Dogger; das Material zu einer Bearbeitung der Nautilen dieser Formation habe ich schon vorliegen.

Nautilus giganteus (d'Orb.) Loriol—Nautilus cfr. calloviensis Lor.

De Loriol, 1896 L'oxfordien sup. et moyen du Jura Bernois Mém. Pal. Soc. Suisse vol. 23 p. 38 Pl. V. Fig. 3

Zweifellos ist Loriols Identifikation falsch. Die beiden in Frage kommenden Exemplare sind jugendliche Windungen einer Art der Gruppe des N. giganteus d'Orbigny, womöglich von diesem selbst. N. calloviensis Opp. (hexagonus d'Orb. non J. de C. Sowerby) geht nicht ins Oxford herauf und hat keine Einbuchtung der Externseite. Auch weniger mit dieser Materie Vertraute werden beim ersten Blick auf Loriols Tafel erkennen, daß es sich um eine Jugendwindung einer größeren Art mit noch im Fluß befindlichen Charakteren handelt. So wechseln innerhalb des uns dargestellten Umgangs Querschnitt, Abplattung, Nabelkante und Suturen erheblich.

Vermutlich war es eine Jugendwindung des auf der Seite vorher (!) aufgezählten sogenannten N. giganteus von der gleichen Lokalität (!).

Es sei hier — bei aller Würdigung seiner großen Verdienste — ausgesprochen, daß Loriol, was das Erkennen von Jugendwindungen anlangt, kein Glück gehabt hat. Er hat nie eine — wie es uns ja selbstverständlich scheint — einfacher gebaute Jugendwindung mit der ihm gut bekannten, höherdifferenzierten altersreifen richtig zusammen gebracht, ja er scheint nicht auf den Gedanken gekommen zu sein, durch Präparation eines größeren Stückes die Jugendwindung freizulegen. Er wurde sofort unsicher, wenn ihm eine Jugendwindung vorlag, und hat einer sogar einen eigenen Namen gegeben: N. Girardoti (Jura Ledonien, p. 115).[3]) Man vergleiche ferner seine Ausführungen über den N. granulosus Lo-

---

[1]) Wenn diese beiden noch sich als identisch herausstellen sollten, so würden die Prioritätsverhältnisse schwierig liegen, nachdem d'Orb. 1825 einen Gigas, 1842 ein Giganteus, Sow. aber 1826 einen hexagonus geschaffen hat.

[2]) N. sp. vgl. p. 39. Die Art wird in einer demnächst erscheinenden kleinen Abhandlung noch genauer beschrieben und abgebildet.

[3]) Vgl. p. 26, 27.

riol (non d'Orb.) im Jura bernois [Oxf. inf.] pl. VII, Fig. 6 u. 7, und im Jura lédonien [Oxf. sup. und moy.] p. 114, dazu p. 24 dieser Arbeit.

N. aff. giganteus d'Orb. sp. n.

Durchmesser 290 mm, Kimmeridgeclay von Villerville bei Trouville, Frankreich; Münchener Sammlung.

Während, wie auf p. 4 ausgeführt wird, Thurmann und Etallon und Loriol im Kimmeridge Nautilen fanden, die ganz mit d'Orbignys Original-Beschreibung übereinstimmen sollen, erwähnt Deslongchamps von der gleichen Lokalität (und Horizont) wie unser Exemplar einen sehr großen Nautilus (giganteus), der wegen viel tieferer Einwölbungen auf der Externseite und sogar auf den Flanken einer für das Kimmeridge charakteristischen, eigenen Art angehören soll.

Nun paßt diese Deslongchampsche Beschreibung nicht recht auf unser Exemplar, das gerade an den Flanken dicker aufgetrieben ist und nur sehr spät und dann auch nur sehr leicht (auf der Externseite) konkav wird.

Möglicherweise finden sich also in Villerville (Astartien, Marnes argileuses, dites argiles de Villerville, Lapparent II. 1906, p. 1246) zwei verschiedene Arten, die recht beträchtliche Größen erreichen und von der Thurmann und Etallonschen und den Loriolschen Art verschieden sein müssen. Dazu kommt noch der N. dorsatus Roem. mit seinen Nebenformen; also sicher 4—5 Arten. Da N. Schusteri, von Le Hâvre, dessen engerer Horizont nicht festgestellt werden konnte, nun möglicherweise — wahrscheinlich ist es mir nicht — mit einer der beiden großen Arten von Villerville identisch ist, so gebe ich keiner einen Namen und unterscheide:

N. aff. giganteus d'Orb. Deslongchamps von Villerville
und N. aff. giganteus d'Orb. n. sp. von Villerville, Astartien oder Ptérocérien;
ferner N. giganteus Thurmann u. Etallon (D'Orb.). Ptérocérien (Strombien, Hypostrombien).
„ N. Lorioli n. sp. (= giganteus pars Lor., non d'Orb. Hâute-Marne T. III, Fig. 4) = Astartien.
„ N. Schusteri n. sp. Le Hâvre.
„ N. cf. giganteus n. sp.[1]) von Wielun, Tenuilobaten-Schichten.
„ N. dorsatus Roem. kl. Form Pteroceras-Schichten.
„ N. dorsatus Roem. gr. Form Pteroceras-Virgula-Schichten.
„ N. aff. dorsatus Roem. (= semiinflatus Et.?) Kimmeridge (Virgulien).

Auffallend ist zunächst der relativ enge Nabel meines Villervilles Exemplares, der tief und steilwandig ist, ohne daß die Nabelkante anders als gerundet wäre. Die Abplattung der Flanken, ist unvollkommen und wird nur bei etwa 260 mm Durchmesser stärker; erst gegen Ende der Windung (280 mm) scheint sich gegen die Externkante hin eine allerdings (erst?) ganz schwache Konvexität geltend zu machen. Doch ist der Gesamteindruck der Flanken eher der einer Wölbung, die dicht am Nabel ihren Scheitel hat. Die Externseite ist ziemlich breit und flach konkav, die Kanten sind deutlich, aber gerundet.

Die Suturen sind nur sehr flach gewellt, aber dies in der Giganteus-Weise. Undeutliche Schalenreste.

Sowohl von meinem N. sp. von Wielun, wie von dem Gipsabguß, den ich für den giganteus d'Orb. halte, unterscheidet man unser Exemplar leicht durch die größere Auftreibung der Flanken, die flachen Suturen und den engen Nabel, von dem Wieluner speziell

[1]) Im II. Teil beschrieben.

durch die ganz gerundete Nabelkante. Freilich ist zu bedenken, daß das Wieluner Exemplar erheblich kleiner ist.

Ausgeschlossen ist freilich keineswegs, daß die beiden Exemplare von Villerville, Deslongchampss und meines, identisch sind, vielleicht sogar mit dem Schusteri.

Nautilus Schusteri n. sp.

Das Original von N. Schusteri wird in einer kleinen demnächst erscheinenden Abhandlung ausführlicher beschrieben und abgebildet. Es zeigt eine interessante Schalenmissbildung.

Diese Art aus dem Kimmeridge von Le Hâvre, Frankreich, nimmt eine Zwischenstellung zwischen den Nautilen der Giganteusgruppe (des Oxford) und dem N. Moreaui d'Orb. aus dem Virgulien ein.

Die Nautilen der Giganteusgruppe nehmen im Kimmeridge eine doppelte Entwicklung, einmal werden die Querschnitte breiter (N. Schusteri — N. Moreaui), das andere Mal schmäler (N. dorsatus Roem.), allen gemeinsam ist der enge Nabel.

N. Schusteri ist nur in einem, jedoch vorzüglich erhaltenen Schalenexemplar von 48,5 mm Durchmesser erhalten. Wenn auch die frühesten, wie die jüngeren Stadien nicht bekannt sind, so kann doch die Art so begrenzt werden, daß sie mit keiner bisher bekannten verwechselt werden kann, und höchstens wäre es möglich, daß einer der großen Nautilen von Villerville bei Trouville[1]) (Frankreich) ein jüngeres (größeres) Stadium von ihr wäre. Darum habe ich nur dem einen der Exemplare einen Namen beizugeben für richtig gehalten. Erst durch neuere Funde könnte Klarheit darüber gebracht werden.

Das Exemplar zeigt auf dem einzigen sichtbaren Umgange glücklicherweise gerade den Durchgang von einem Stadium in ein anderes, die frühesten und spätesten Querschnitte sind außerordentlich verschieden, so daß, wenn wir die Umwandlung nicht mit den Augen verfolgen könnten und uns nur 2 Exemplare verschiedener Größe vorliegen würden, von dem das eine etwa mit dem erst sichtbaren Querschnitt unseres Exemplares aufhören und bei dem anderen der letzte Querschnitt unseres Exemplares der erst sichtbare wäre, eine Identifizierung recht schwierig wäre.

Der erstsichtbare Querschnitt ist stumpf eiförmig, von Kanten keine Spur, die größte Breite am Nabel, der sehr eng ist. Vom Scheitel des Querschnitts sinken die Seiten ab, gerundet, aber enger als ein Kreissegment, aber nicht so eng wie das im II. Teil der Arbeit abgebildete, freilich noch frühere Jugendstadium des Nautilus cyclotus Opp. aus dem Stramberger Tithon. Mit zunehmendem Wachstum plattet sich dieser Scheitel ab, die Flanken, die vorher aufgebaucht waren, werden gleichfalls abgeplattet, der Nabel öffnet sich stärker, seine Wandung hängt über. Es kommt zur Ausbildung von Externkanten und einer externen konkaven Rinne. Die Nabelkante ist ebenso wie die Externkante deutlich, aber durchaus gerundet; beide sind auf schalenlosen Teilen deutlicher als auf den beschalten.

Die Entwicklung der Externseite, die die Zeichen einer pathologischen Deformation trägt, werde ich demnächst eingehend schildern.

Die Scheidewände sind mäßig gekrümmt, ihre Suturen bilden einen flachen Nabelkantensattel und einen ebensolchen Flankenlobus. Auf der Externseite findet sich — nur an den letzten konkaven Teilen beobachtet — ein flacher Externlobus.

Der Sipho ist weit und rund und im unteren Viertel, die Hüllen sind von einer Scheidewand zur anderen verkalkt und mit Kriställchen besetzt. Ob die massive Siphonal-

[1]) p. 38.

düte von einer Scheidewand zur anderen reichtt oder nicht, konnte nicht festgestellt werden, wahrscheinlich aber nicht, nach Analogie der Giganteus-Nautilusse des Oxford, die durchgehends verkalkte Hüllen, aber darin nur kurze Düten haben.

Auf der Schale sieht man Reste der Nabelbegrenzung eines späteren Umganges. Da wir nicht wissen, wie die Gesamtform sich entwickelte (nach der Höhe besonders), so können wir nicht sagen, ob es ein relativ weiter Nabel usw. war. Es scheint, als ob der Nabel sich gleichsinnig der früheren Entwicklung erweiterte; jedermann mag sich aus der Abbildung[1]) selbst ein Urteil darüber bilden. Die Schale ist mitteldick, 0,5 mm an der Flanke, Anwachsstreifen und Farben (ursprüngliche?).

Aus dem Kimmeridge sind außer dem dorsatus Roem. noch 2 Nautilen abgebildet worden, ein N. giganteus von Thurmann und Etallon mit ausgesprochenen Oxfordcharakteren, weitem Nabel usw.; dieser soll aber nur im Hypostrombien, also im Kimmeridge, den unteren Pterocerasschichten beobachtet worden sein. Die Abbildung Thurmanns und Etallons ist wenig wertvoll, da keine Größenmaße für sie angegeben sind; wenn wir ihr Vertrauen schenken wollen, so müssen wir feststellen, daß die Giganteusgruppe im Kimmeridge des Berner Jura noch einen Vertreter vom Oxfordtypus hat, der wohl keinesfalls mit unserem N. Schusteri aus Frankreich identisch sein kann.

Wenn wir z. B. den Querschnitt des Nautilus von Villers-sur-mer [Calvados] (im 2. Teile der Arbeit beschrieben und abgebildet) heranziehen, diesen Vertreter der Oxford-Giganteusnautilen, so können wir beobachten, daß N. Schusteri bei gleicher Höhe (vergl. auch N. sp., p. 38) viel breiter und engnabliger ist, daß die Kanten dort schärfer, hier weicher sind, und daß die Flanken des Schusteri in weit stumpferem Winkel auseinander gehen. Ferner ist der früheste erstbeobachtete) Querschnitt des Schusteri noch gerundet, während die Flanken- und Externseitenabplattung bei N. sp. schon längst — im entsprechenden Stadium erfolgt war. Aus diesem Vergleich gewinnen wir zweierlei, einmal die sichere Feststellung, daß recht verschiedene Arten vorliegen, und dann die Wahrscheinlichkeit, daß, da eine wenigstens gleichsinnige Entwicklung bei beiden vorkommt, die Wahrscheinlichkeit einer nahen Verwandtschaft, ja der Deszendenz. N. Schusteri macht die Entwicklung vom gerundeten zum hexagonen Querschnitt später, erst bei größerem Durchmesser, durch und ist stets breiter: so vermittelt er einerseits zu den Subinflaten, anderseits zum Moreaui d'Orb. Letzterem scheint er mir freilich näher zu stehen. Doch unterscheidet er sich durch seine gerundeten Kanten, einen höheren Querschnitt und die Externrinne, wobei mir freilich zweifelhaft ist, ob diese wenigstens auf der Wohnkammer des Moreaui nicht auch ausgebildet wird.

Vergleichen wir N. Schusteri mit Thurmanns und Etallons freilich dürftiger Abbildung Pl. II, Fig. 5 (siehe p. 38 dieser Arbeit), so fällt die gleiche Lage der Sipho in die Augen, was für eine Verwandtschaft und damit wieder einen näheren Zusammenhang zwischen der Giganteusgruppe überhaupt und dem N. Moreaui sprechen dürfte. Vielleicht haben wir einen gemeinsamen Vorfahren im oberen Dogger zu suchen — noch kennen wir zwar im Oxford keinen Vertreter der Moreaui-Gruppe. Der Spezies- und wohl auch Gruppenunterschied besteht im Verhältnis von Windungshöhe zur Windungsbreite, die Windung des Moreaui ist extrem niedrig und breit, während N. Schusteri besonders der starken Nabelkante wegen noch zu den Giganteusformen gerechnet werden kann.

Freilich fallen diese, die im Oxford bei weiter horizontaler Verbreitung so gleichmäßige Charaktere aufweisen, im Kimmeridge stark auseinander; Extreme sind einmal der Schusteri, nach der einen Seite hin der dorsatus Roemer, während wenigstens nach Literaturangaben auch eine mittlere Form sich ins Kimmeridge herüberretten soll, die dem Oxfordgiganten nähersteht. Ich habe zwar kein Exemplar gesehen, denn das von Villerville ist schon recht engnablig, aber Thurmann und Etallon p. 74, T. I, Fig. 2 und Loriol[2]) identifizieren ohne Bedenken ihre 2 Exemplare mit d'Orbignys Original.

[1]) Die demnächst erscheinen wird.

[2]) Loriol, Royer, Tombeck, Hâute-Marne p. 30.

Wenn das auf Pl. III, Fig. 4 u. 4a von Loriol abgebildete Exemplar von etwa 55 bis 58 mm Durchmesser bei 35,5 mm größter Dicke[1]) wirklich, wie Loriol es bestimmt behauptet, eine Jugendwindung seines giganteus und korrekt gezeichnet ist, so unterscheidet es sich erheblich sowohl von den Oxfordnautilen im gleichen Stadium, als auch von N. Schusteri, der bei geringerem Durchmesser schon weit stärker abgeplattet ist. Freilich könnte man hier einwenden, daß mein einziges Exemplar, das eben eine schwere Erkrankung durchgemacht und überwunden hat, ungewöhnlich frühreif wäre, also sonst bei normal entwickelten Individuen seiner Art erst später eintretende Charaktere früher erworben hätte; das scheint mir aber doch zu weit hergeholt und ebenso wahrscheinlich könnte es sein, daß eben wegen dieser Erkrankung die Entwicklung herausgeschoben wäre. Mir hat es übrigens nicht den Anschein, als ob diese Erkrankung einen verzögernden oder beschleunigenden Einfluß irgendwelcher Art ausgeübt hätte.

Ich komme zu Loriols Abbildung 4a zurück. Sie zeigt ein Exemplar mit noch ganz „jugendlichen Formen" bei schon recht erheblichem Durchmesser. Gerade während des abgebildeten Umgangs beginnen die Flanken abgeplattet und die Sutur gekrümmt zu werden. Auch scheint sich der Nabel zu öffnen. Mein im II. Teil abgebildetes Exemplar aus dem Oxford von Villers ist bei etwa gleicher Größe schon weit erwachsener. Dies scheint mir Beweis genug, daß Loriols Exemplar einer anderen Art, wohl aber derselben Gruppe angehört. Ob die großen Exemplare, die mit d'Orbignys Giganteus so gut übereinstimmen sollen, zur gleichen Art gehören, kann ich natürlich, ohne die Originale[2]) gesehen zu haben, nicht entscheiden.

1 Exemplar, Schalensteinkern, von Le Hâvre, Kimmeridge, Frankreich.

N. asper Oppel. 1865.

1865 N. asper Oppel. Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Gesch. XVII p. 547.
1868 „ „ Zittel. Ceph. d. Stramb. Sch. p. 48. Tafel 3. Fig. 1a—c.
1894 „ „ Retowski, Tithon. Ablag. v. Theodosia. p. 224.

Mir liegen außer dem Original 3 Exemplare der k. k. Reichsanstalt, alle von Stramberg vor, die sämtlich gleichfalls ziemlich starke Rippen und, so oft sie überhaupt sichtbar waren, ähnliche Loben wie asper zeigen. Auch stimmen sie im Querschnitt gut überein.

Der Unterschied besteht zwischen dem Original und ihnen darin, daß sie einmal nicht so vollständig erhalten sind, ferner daß die Rippen nicht so schön gleichmäßig sind und erst in späteren Wachstumsstadien einsetzen.

1. Das kleinste Exemplar (Nr. 29) von 72,5 mm Durchmesser ist als Schalensteinkern erhalten und zeigt asper-Suturen (nach Präparation) und einen etwas über zentralen Sipho. Die Externseite der Schale ist glatt, nur am Nabel finden sich einige Rippen von geringer Länge, die denen des asper entsprechen. Das Original des asper hat bei gleicher Größe schon eine vollendete Berippung.

---

[1]) Nach der Zeichnung Pl. III gemessen.

[2]) Auf einen Widerspruch ist noch hinzuweisen: Auf der Explication zu Planche III schreibt der Autor: Fig. 4 Nautilus giganteus Sowerby, très jeune, de grandeur naturelle, Daillancourt, Étage ptérocérien, Collection Royer. Zunächst sind Sowerby Schreibfehler für d'Orbigny und Daillancourt für Baillancourt (?). Auf p. 31 liest man aber: Localités: Cirey. Zone à Amm. orthocera, étage ptérocérien. — Blaise (2me) Zone à terebr. humeralis. — Baillancourt (1re) Zone à terebr. humeralis (statt Perna subplana, verbessert nach den Additions et Rectifications, ohne Seitenzahl); étage séquanien, Collection Royer. Hier ist eine Verwechslung vorgekommen, die ich nicht mit Sicherheit richtig stellen kann; ist Baillancourt [1. re Zone à terebr. humeralis, sequanien] der Fundort des Jugendexemplars? Die Beantwortung dieser Frage ist umso wichtiger, als nicht nur die Individuen einer Art innerhalb ihrer Lebensabschnitte (Stadien) recht verschieden aussehen, sondern auch die Arten einer Gruppe innerhalb relativ kurzer Zeit (Rauracien—Pterocerien) recht schnell ihre Charaktere zu verschieben scheinen.

2. Nr. 29a. Ein Bruchstück eines Exemplars von einst etwa 120 mm Durchmesser, und

3. Nr. 29b. Etwas deformiert (89 mm Durchmesser), zeigt eine dem asper analoge, wenn auch weniger deutliche Berippung auf der ganzen Flanke. Auf der Externseite bemerkte ich nur ganz schwache Spuren davon, doch glaube ich nicht, daß etwa durch Abwitterung eine einst vorhandene abgewetzt wäre. Auch setzt bei ihnen wie bei 1. die Berippung später ein.

Ich halte vielmehr das Original für ein (geologisch jüngeres) höher entwickeltes Exemplar; analog dem Verhältnisse bei N. Klebelsbergi und N. Picteti[1]) sehen wir also auch hier (da wir die Stramberger Horizonte nicht petrographisch trennen, gleichzeitig) die Umwandlung der Arten vor sich gehen. Bei der Fülle der Stämme und der Zwischenstadien kann es nicht erstaunlich sein, daß wir diese „Stadien" nur in je einem oder wenigen Exemplaren repräsentiert finden.

Da hier nur Unterschiede in der Länge und des Anlegungstermines der Rippen bei Gleichheit von Querschnitt und Sutur vorfinden, sehe ich mich nicht zu einer spezifischen Trennung veranlaßt.

Ein interessanter Unterschied besteht darin, daß auf dem Original — einem Steinkern — die Rippen und Sutur zu erkennen sind. Ich schloß daraus zuerst auf eine Schalenwellung. Nachdem ich aber die Wiener Exemplare sah, deren Steinkern absolut glatt ist, wenn man die skulpturierte Schale ablöst, so glaube ich heute im Original einen sogen. Skulptursteinkern sehen zu müssen.

Höherer Typus A (Original) 1 Ex. von Stramberg (München).

Niederer Typus B (Original) 3 Ex. von Stramberg (k. k. Reichsanstalt Wien).

Sämtlich Mitteltithon.

Ende des ersten Teiles.

(Teil II und III sollen noch im Laufe des Jahres 1912 erscheinen.)

---

[1]) Beide Arten, N. Picteti Opp. 1865 und N. Klebelsbergi n. sp., den ich von ihm abtrenne, werden im II. Teile besprochen.

Lebenslauf.

Geboren zu Oberstephansdorf in Schlesien am 18. Dezember 1880, besuchte ich die Gymnasien zu Berlin-Schöneberg, Bunzlau und Königsberg/Nm., woselbst ich Ostern 1900 absolvierte. Dann studierte ich zu Bonn, Breslau und Berlin Rechtswissenschaft, bestand am 16. Dezember 1903 die erste juristische Staatsprüfung und wurde in Neumarkt in Schlesien als Gerichtsreferendar angestellt. 1904/05 genügte ich in Berlin meiner Dienstpflicht. Darauf studierte ich in Berlin, Jena und München Geographie und Naturwissenschaften. Das mündliche Doktorexamen bestand ich am 12. Juli 1910.

Tafel-Erklärung.

Tafel 1.

Franconicus-Gruppe.

Fig. 1—3. N. franconicus Opp. em. n.
1. von Schnaitheim, Württemberg. Malm ζ (?). Tübinger Sammlung No. 81621.
2. a u. b vom Altmühlthal bei Kehlheimwinzer, b: die eine Flanke ist, da korrodiert, nach der andern ergänzt. München.
3. Jugendwindung ebendaher; Münchner Sammlung.

Fig. 4 u. 5. N. Schneidi n. sp. von Loisacker gegenüber Neuburg a. d. Donau. Bayern. Tithon. Münchner Sammlung.
4 a. b. Wohnkammersteinkern, ohne innere Windung.
5 a—b. Anfangswindung, Steinkern } gleiches Exemplar.
c. Jugendwindung, „ }

Fig. 1. 2 b. 3. 5 a—c von A. Birkmaier.
2 a. 4 a u. b von Frl. E. Grimm gezeichnet.

Tafel 2.

A. Argoviensis-Gruppe.

Fig. 1. N. argoviensis n. sp. von Mandach, Aargau. Birmensdorfer Schichten. Zürcher Strat.-Sammlung. U. 1451.

B. Rogeri-Gruppe.

Fig. 2 a. b. N. Rogeri n. sp., Tenczynek in Galizien, Transversarius-Schichten. Münchner Sammlung. Original etwas verdrückt.

Fig. 3. anderes Exemplar der gleichen Lokalität wie 2.

C. Ledonicus-Gruppe.

Fig. 4 a. b. N. helveticus n. sp., Bötzen im Frickthal Cordaten-Schichten. Zürcher Strat.-Sammlung f. 3315.

D. Brunhuberi-Gruppe.

Fig. 5. N. Brunhuberi n. sp., Laufen, Malm β No. 16742 der Tübinger Samml. Gerundete Wohnkammer. Der abgebrochene Luftkammerteil ist nur in Umriss- und Scheidewandlinienzeichnung wiedergegeben.

Fig. 6. N. Brunhuberi n. sp., Weissenburg am Sand in Bayern „hinter der Jakobsruhe“ Malm β (?) Münchner Sammlung No. 358.

Fig. 2 a. b. von Frl. E. Grimm, die übrigen von A. Birkmaier gezeichnet.

Tafel 3.

A. Ammoni-Gruppe.

Fig. 1, 2, 3, 4, 5. N. Ammoni n. sp. (= franconicus Zitt. v. Ammon auct. pars, [non Opp.])
1. Wohnkammersteinkern, Fundort unbekannt, Schwaben, Malm γ. Breslauer Sammlung.
2 a. b. Wohkammersteinkern von Söldenau bei Ortenberg in Niederbayern, sog. Tenuilobatenschichten, v. Ammon's Lokalität. Münchner Sammlung.
3 a. b. Luftkammersteinkern, ebendaher wie 2.
4 a. b. Jugendwindung von Streitberg in Franken, sog. Tenuilobatenschichten. Münchner Sammlung.
5 a. b. c. Anfangsschale, ebendaher wie 4.

B. Roemeri-Gruppe.

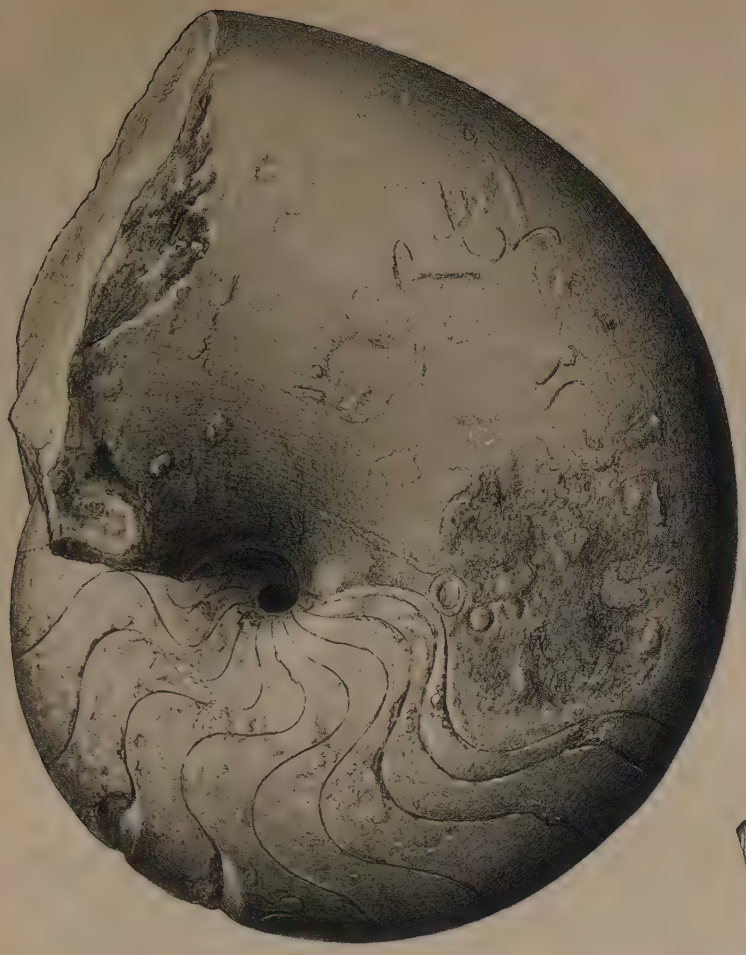
Fig. 6. N. Roemeri n. sp. (= ? aganiticus Roem. non Schloth.), Kromolow, Polen. Oxfordien. (Cordatenschichten ?). Breslauer Sammlung.

C. Schwertschlageri-Gruppe.

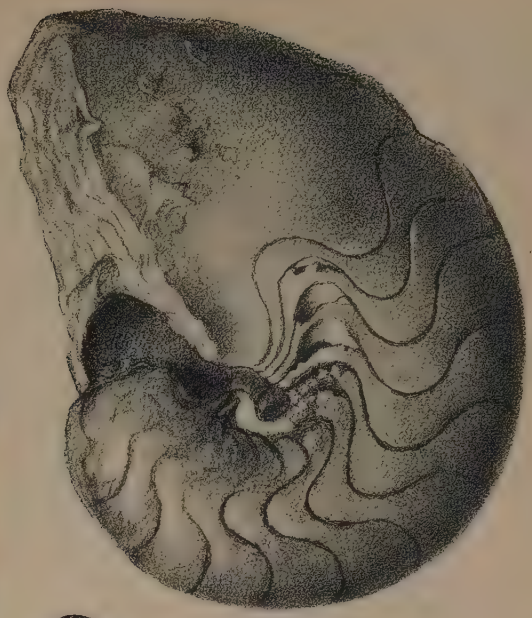
Fig. 7. N. Schwertschlageri n. sp. (= franconicus Zittel pars) Wagnerbruch nördl. der Willibaldsburg bei Eichstätt, Franken, Malm δ. Samml. des erzbischöfl. Lyzeums in Eichstätt.

Fig. 1 von Frl. E. Grimm, die übrigen von A. Birkmaier gezeichnet.

Tafel 1.



1.

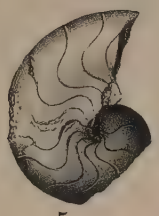


4 a.

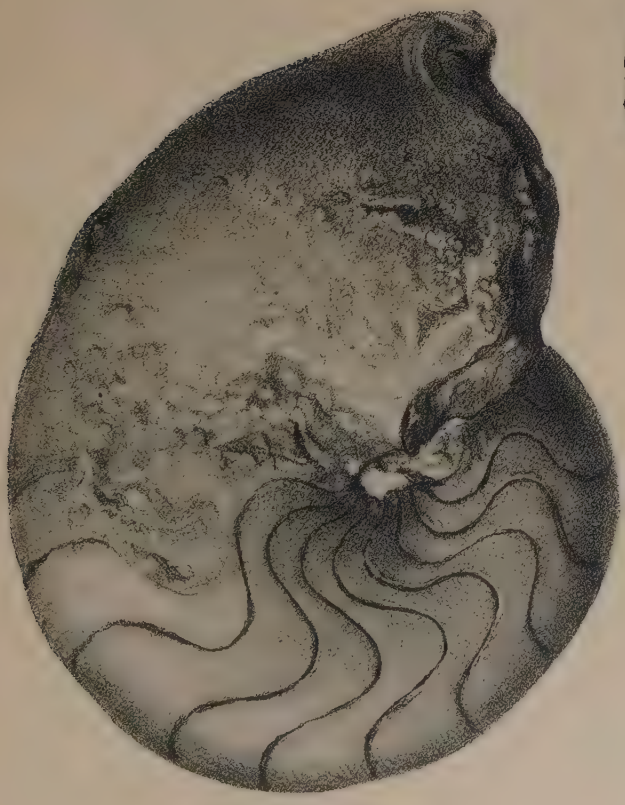
5 b.

5 a.

2 b.

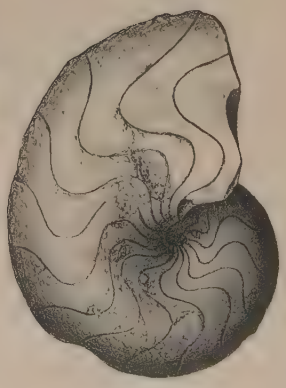


5 c.



2 a.

4 b.

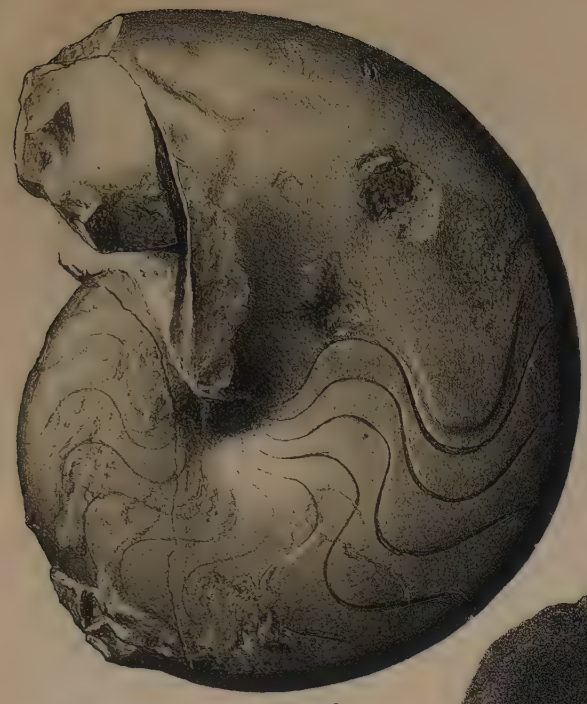


3.

gez. von A. Birkmaier und E. Grimm.

Lichtdruck der Hofkunstanstalt von Martin Rommel & Co., Stuttgart.

Tafel 2.

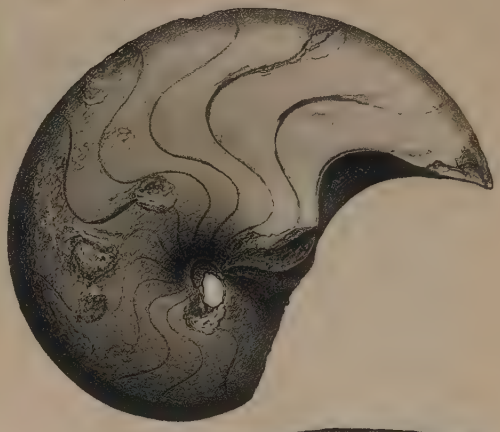


3.

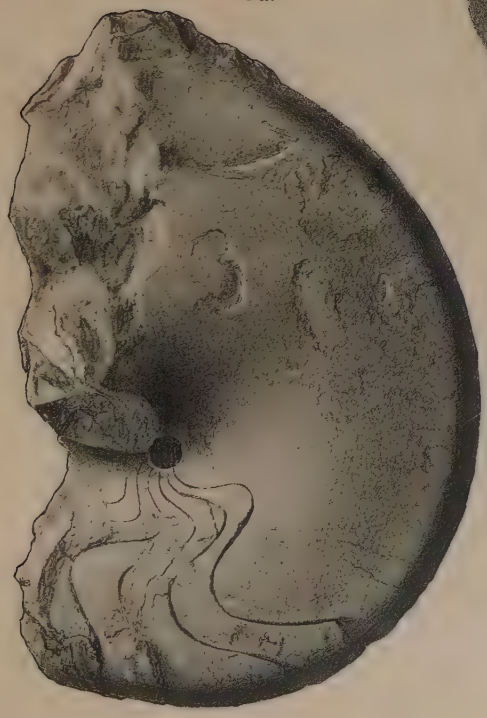
2 a.

4 a.

2 b.

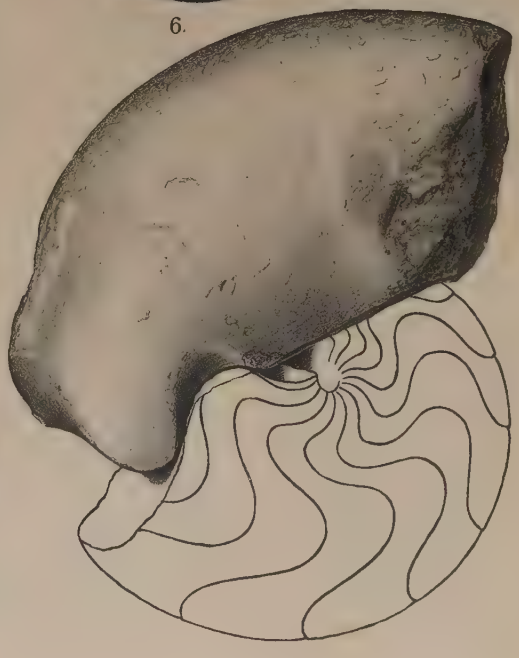


6.



1.

4 b.



5.

gez. von A. Birkmaier und E. Grimm.

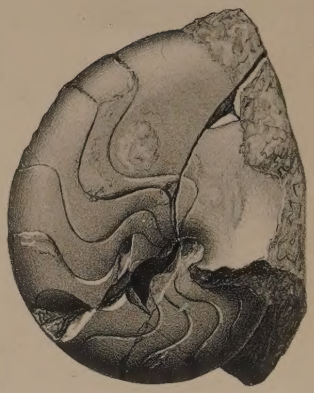
Lichtdruck der Hofkunstanstalt von Martin Rommel & Co., Stuttgart.

Tafel 3.

1.

2a.

7.



6.

5a.

5b.

5c.

2b.

4a.

4b.

3a.

3b.

gez. von A. Birkmaier und E. Grimm.

Lichtdruck der Hofkunstanstalt von Martin Rommel & Co., Stuttgart.